

## INFO 4

# Corona Viren Natürliche Desinfektion und Mikrobiomregulation Wirkung von HOCL, Artemisia annua und Zink

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Das Problem der Desinfektion .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Mittel zur natürlichen Desinfektion   Mikrobiomregulation .....</b>	<b>4</b>
2.1	HOCL Hypochlorige Säure .....	4
2.2	Artemisia annua .....	5
2.3	Zink.....	5
<b>3</b>	<b>Vorschläge für kritische Desinfektion und Mikrobiomregulation .....</b>	<b>7</b>
3.1	Desinfektion außerhalb unserer Wohnung.....	7
3.2	Gesundes Raummikrobiom zu Hause .....	7
3.3	Anwendung am   im Körper .....	7
<b>4</b>	<b>Studie: Lungenerkrankungen durch Desinfektionsmittel .....</b>	<b>8</b>
4.1	Studie 1: Krankenschwestern mit 25-38% erhöhtem Risiko für COPD .....	8
<b>5</b>	<b>Studien: HOCL Hypochlorige Säure und Corona Virus .....</b>	<b>8</b>
5.1	Studie 1: HOCL als körpereigener Immunstoff.....	8
5.2	Studie 2: HOCL antivirale Wirkung.....	9
<b>6</b>	<b>Studien: Zink .....</b>	<b>9</b>
6.1	Studie 1: Zink und Coronavirus .....	9
6.2	Studie 2: Zink und Influenza Viren .....	9
6.3	Zink und Covid-19, The Lancet, 22.2.2020 .....	10
6.4	Zink verringert Histamin Ausschüttung.....	10
<b>7</b>	<b>Studien: Artemisia annua und Coronaviren .....</b>	<b>10</b>
7.1	Studie 1: Viren.....	10
7.2	Studie 2 Artemisia in der Medizin .....	11
<b>8</b>	<b>Studien zum Mikrobiom in Räumen .....</b>	<b>11</b>
8.1	Studie: Zimmerpflanzen .....	11
8.2	Studie: Mikrobiom von Hunden.....	12

Liebe Patienten und Interessierte,

aufgrund zahlreicher Anfragen habe ich mich entschieden, Ideen für einen sinnvollen und kritischen Umgang mit Desinfektion zusammenzufassen, die gleichzeitig unsere Mikrobiome schonen.

**Seit heute gibt es bei SophiaViva ein günstiges natürliches Desinfektionsmittel, das biologisch abbaubar ist: HOCL, hypochlorige Säure.** Ich empfehle den Einsatz vorsichtig und zurückhaltend **außerhalb des Wohnraums**. Innerhalb unserer Zimmer und für uns selbst würde ich zu anderen Mitteln greifen. Mehr dazu weiter unten.

Außerdem rücken zwei neue Mittel in den Fokus: Artemisia annua (Einjähriger Beifuß) und Zink. Was dahinter steckt und wie man dieses Wissen einsetzen kann, möchte ich ebenfalls zeigen.

Wie immer arbeiten alle bei SophiaViva mit großem Einsatz daran, diese Ideen sofort umzusetzen und bereitzustellen. Artemisia annua in 2 verschiedenen Varianten und kolloidales Zink sind schon lange Bestandteil meiner Konzepte.

Verfügbare Studien hängen wie immer am Ende dieser Information an. Ich habe mich bemüht, die entscheidenden Stellen auch auf deutsch zu übersetzen.

Und wieder hoffe ich, dass Euch diese Informationen weiterhelfen, gesund und besonnen durch diese Zeit zu kommen.

Herzliche Grüße aus Kaufbeuren und **fest gedrückt, jetzt erst recht!**

Ariane Zappe

[www.ariane-zappe.de](http://www.ariane-zappe.de)

E-mail: [info@ariane-zappe.de](mailto:info@ariane-zappe.de)

**SophiaHealth® Institut Kaufbeuren**

Hafenmarkt 12, D 87600 Kaufbeuren

[www.sophiahealth.de](http://www.sophiahealth.de)

Telefon: +49 (0)8341 966 410-0

#### **Haftungsausschluss**

Die Inhalte dieser Seiten sind keine Heilaussagen. Die Diagnose und Therapie von Erkrankungen und anderen körperlichen Störungen erfordert die Behandlung durch Ärzte/Innen oder Heilpraktiker/Innen. Die Informationen auf diesen Seiten sind ausschließlich informativ, sie sollen nicht als Ersatz für eine ärztliche Behandlung genutzt werden. Das mit einer falschen Diagnose oder Behandlung verbundene Risiko kann nur durch die Einbeziehung eines Arztes oder Heilpraktikers verringert werden. Insbesondere bei Kindern und Schwangeren, bzw. in der Stillzeit und bei gleichzeitiger Einnahme von Medikamenten NUR in Absprache mit einem Arzt oder Therapeuten handeln! Keine der genannten Maßnahmen ersetzt die empfohlenen Verhaltensmaßnahmen zur Prophylaxe und Verhinderung der Epidemieverbreitung!

## 1 Das Problem der Desinfektion

Die Massendesinfektion mit chemischen Mitteln, teilweise mit Hilfe von Dronen und Kanistern, auf den Straßen und in öffentlichen Gebäuden, aber auch der unkritische Gebrauch von Desinfektionsmitteln im täglichen Leben macht mir große Sorgen. **Wir verändern damit das Mikrobiom in der Umwelt, im Grundwasser und in uns gewaltig.**

*Meldung der Tagesschau vom 30.03.2020 17:49 Uhr*

*Spaniens Militär kämpft mit Desinfizierungsaktionen gegen Corona*

*In Spanien kämpft das Militär auch mit gewaltigen Desinfizierungsaktionen gegen das Coronavirus. Im Rahmen der "Operation Balmis" seien bislang landesweit mehr als 1300 Seniorenheime, 500 Krankenhäuser, 64 Flughäfen, 22 Häfen und fast 250 Metro-Stationen, Bahnhöfe und Bushaltestellen entseucht worden, teilte das Verteidigungsministerium mit. Tausende Soldaten sind im Einsatz.*

### **Problem1: wir verlieren immer mehr die Fähigkeit, neue Keime (Bakterien, Viren u.a.) zu integrieren**

Meiner Meinung nach besteht unser Immunsystem aus zwei Teilen: dem menschlichen und dem keimlichen, beide Teile geben pro- und anti-entzündliche Signale, um die Integration der Milliarden von Keimen, denen wir täglich begegnen, zu bewerkstelligen. Deswegen müssen wir unser Mikrobiom schützen und aufbauen. Desinfizieren opfert ein gesundes Mikrobiommilieu um einen Keim auszurotten. Dies muss in Extremfällen sein, in denen der Krankheitsverlauf aufgrund eines vorgeschädigten Milieus so schwerwiegend ist, dass die Zeit davon rennt.

Auf lange Sicht bedeutet ein geschädigtes Keimmilieu aber eine immer geringere Fähigkeit, mit neuen Keimen umzugehen.

### **Was passiert beim nächsten Keim, der dann auf ein noch geschwächtes und geschädigtes Keimmilieu trifft?**

Desinfektionsmittel einzusatmen schädigt unser Lungenmikrobiom und damit unsere Fähigkeit, mit Keimen und Giften, die wir einatmen, adäquat umzugehen.

Eine Studie von 2018 mit über 70.000 Krankenschwestern in der USA zeigte ein 25-38% erhöhtes Risiko für eine obstruktive Lungenerkrankung unabhängig von Asthma und Rauchen. (Studie 4.1)

Aus diesem Grund habe ich schon vor langer Zeit einen Frequenzakkord bei SophiaViva herstellen lassen auf der Grundlage von der wichtigsten und in Krankenhäusern am häufigsten Desinfektionsmittel (**Frequenzakkord Desinfektionsmittel**).

### **Problem 2: Keime verändern sich durch Desinfektion, Resistenzbildung**

In den Krankenhäusern kennen wir schon lange das Problem der massiven Desinfektion:

Doc Check News - das Ärztinformationsportal berichtet am 08.03.2019:

*Ist es in der Klinik zu sauber?*

*Antibiotikaresistenzen sind in Krankenhäusern mittlerweile weit verbreitet. Schuld daran sind auch übertriebene Hygienemaßnahmen, fanden Grazer Biotechnologen jetzt heraus. Dabei gibt es einfache Maßnahmen, um Resistenzen entgegenzuwirken. Es gäbe verschiedene Strategien, um die mikrobielle Vielfalt zu erhalten oder zu verbessern.*

*Darunter sind*

- **regelmäßiges Lüften,**
- **Zimmerpflanzen,**
- **die Reduktion von antibakteriellen Reinigungsmitteln**
- **Oder der gezielte Einsatz von nützlichen Mikroorganismen.**

Laut Pressemitteilung des Robert-Koch-Instituts von 2019 erkranken pro Jahr in Deutschland 400.000 bis 600.000 Patienten an nosokomialen, also im Krankenhaus erworbenen Infektionen durch veränderte Krankenhauskeime, die ihr Mikrobiom nicht integrieren kann. „Die Zahl der Todesfälle kann durch die weiterentwickelte Methodik verlässlicher erfasst werden und liegt jetzt bei 10.000 bis 20.000.“ (pro Jahr in Deutschland) Quelle: [https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2019/14\\_2019.html](https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2019/14_2019.html)

Resistenzbildung ist dabei für mich nicht der Versuch eines egoistischen Keims, uns zu überlisten und dem Tod zu entkommen. Vielmehr ist es die Aufgabe von Keimen, Gensequenzen zu bilden, die den Gesamtorganismus vor Giften, wie es ein Desinfektionsmittel oder Antibiotikum ist, schützen. (Argumentation und Studien siehe Buch „Meine Keime sind Ich“)

**Desinfektion verändert Zusammensetzung und Vielfalt eines Mikrobioms und zwingt Keime dazu, sich zu verändern. Chemische Desinfektionsmittel und Medikamente verteilen sich über das Grundwasser.**

## 2 Mittel zur natürlichen Desinfektion | Mikrobiomregulation

### 2.1 HOCL Hypochlorige Säure

#### HOCL Desinfekt

Hypochlorige Säure in Wasser und Natriumchlorid

- als Spray
- **effektiv gegen Bakterien, Viren, Pilze, Schimmel und Sporen**
- zerfällt zu Kochsalz und Wasser
- vollständig biologisch abbaubar
- **wird auch im menschlichen Körper in geringen Mengen von weißen Blutkörperchen produziert**
- Resistenzen werden nicht gebildet
- so restriktiv und kritisch wie möglich anwenden

HOCL wird ebenfalls von körpereigenen Immunzellen bei Viren gebildet. Siehe Studie 5.1. Das beruhigt mich, wenn ich bedenke, dass wir es vermutlich nicht verhindern können, bei der Anwendung von HOCL Desinfekt Spray auch damit in Kontakt zu kommen.

Ich empfehle trotzdem nicht die prophylaktische Einnahme von HOCL, da wir den Effekt auf das Mikrobiom längerfristig nicht abschätzen können, **würde sie aber bei akuten Symptomen in Betracht ziehen.**

Dr. Dietrich Klinghardt forscht viel zum Thema HOCL, ihm an dieser Stelle einen ganz herzlichen Dank für seine Arbeit.

Studien zu HOCL weiter unten.

## 2.2 Artemisia annua

Der einjährige Beifuß wurde als Malariamittel bekannt. Nachdem klar wurde, dass das Malariamittel Chloroquin eine mögliche Behandlung für Covid-19 Patienten sein könnte, richtet sich die Aufmerksamkeit auch wieder auf Artemisia annua. Studien dazu weiter unten.

Es gibt Aufbereitungen der **ganzen Pflanze und Artemisinin**, ein einziger Wirkstoff aus dem Beifuß. Für beide gibt es Studien, die eine Wirkung auf Viren zeigen, siehe weiter unten.

Ich bevorzuge grundsätzlich Auszüge aus der ganzen Pflanze. Bei SophiaViva stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- **Alkoholauszug Einjähriger Beifuß (Artemisia annua)**
- **Trockenextrakt Viva40 Artemisia annua**. ca. 40-fache Konzentration des Alkoholextrakts, löst sich völlig in warmem Wasser auf

Rechtlicher Hintergrund: Zistrose und Artemisia annua fallen unter die Novel-Food-Verordnung und dürfen nicht als Lebensmittel zugelassen werden. Die Anwendung am oder im Körper ist eine sog. Off-Label Anwendung.

Artemisinin steht als Infusion bzw. Injektion als Artesunat Ärzten und Heilpraktikern in Deutschland zur Verfügung. Bezugsquelle: Burgapotheke Königstein in 100mg, 250mg oder 500mg.

## 2.3 Zink

In der Zeitschrift „The Lancet“ erscheint am 22. Februar 2020 folgender Artikel (7.3): Reducing mortality from 2019-nCoV: host-directed therapies should be an option (Übers.: Verringerung der Sterblichkeit ab 2019-nCoV: Wirtsspezifische Therapien sollten eine Option sein). Darin heißt es: **Zink und andere metallhaltige Formulierungen scheinen eine antivirale Wirkung zu haben, sind sicher, billig und leicht erhältlich.**

Tatsächlich lassen sich zahlreiche Studien zu der anti-viralen Wirkung von Zink finden. Studie 6.1:

Zn(2+) hemmt die Aktivität der Coronavirus- und Arterivirus-RNA-Polymerase in vitro und Zinkionophore blockieren die Replikation dieser Viren in Zellkultur.

Zudem kann Zink die Ausschüttung von Histamin verringern, das bei überschießenden Immunreaktionen eine große Rolle spielt.

Also: Zink fehlte bisher in meinen Protokollen ... zum Glück kann ich bei SophiaViva schon immer auf zwei bio-verfügbare Zink-Varianten zurückgreifen:

- **kolloidales Zink in wässriger Lösung mit ca. 50ppm**
- **kolloidales Zink in öliger Lösung (Sonnenblumenöl) hochdosierte mit 1.000ppm**

Kolloide sind durch die geringe Molekülgröße schleimhautgängig und sofort zellverfügbar. Und da brauchen wir das Zink – in der Zelle!

Die wässrigen Kolloide verwende ich in der Praxis als Mundspray – auch hier eine gute Möglichkeit, die Lunge zu erreichen.

Die ölige Lösung wende ich äußerlich auf der Haut an, bei schlecht heilenden Wunden und allergischen Reaktionen.

Zusammen mit DMSO kann es über die Haut überall tief ins Gewebe eingeschleust werden.

für Corona Zeiten:

- **Kolloidales Zink wässrig**  
nur bei Personen aus dem gefährdeten Kreis prophylaktisch 2-3 x Tag in den Rachen sprühen  
akut deutlich öfter
- **Kolloidales Zink hochdosierte ölig**  
akut mit DMSO auf den Brustkorb vorne und hinten auftragen

### 3 Vorschläge für kritische Desinfektion und Mikrobiomregulation

Alle Mittel in **rot** stehen über [www.sophiaviva.de](http://www.sophiaviva.de) zur Verfügung.

#### 3.1 Desinfektion außerhalb unserer Wohnung

##### **HOCL Desinfekt | Disinfect**

Zum umsichtigen und sparsamen Sprühen von Oberflächen, für die Handtasche

#### 3.2 Gesundes Raummikrobiom zu Hause

Idee für ein natürliches

##### **Mikrobiom-Regulationsspray zur Selberherstellung**

- Zistrosentee (1 TL **Zistrosenkraut** (ev. mit Stevia und Ringelblume) auf 1 Tasse, mind. 15 Minuten ziehen lassen)
- 1 Msp **Viva40 Artemisia annua Extrakt** dazugeben und darin auflösen
- 30 Tr. **Propolis Bienenharz Alkoholextrakt**
- ev. noch ein paar Tropfen **Rosmarin ätherisches Öl**

In eine handelsübliche Sprühflasche und Räume damit aussprühen.  
Gleichzeitiges Inhalieren ist positiv.

Außerdem:

- viel Lüften
- mehr Zimmerpflanzen (Studie 9.1)
- ab und zu einen großen, gesunden Hund durch die Wohnung spazieren lassen (Studie 9.2)
- Effektive Mikroorganismen sprühen
- probiotische Keime sprühen (**echte Gärungssessige**, fertige probiotische Präparate in Wasser gelöst, ... )

#### 3.3 Anwendung am | im Körper

prophylaktisch:

- das oben beschriebene **Mikrobiom-Regulationsspray** aus Zistrose, Artemisia, Propolis und Rosmarin kann auch als Nasen- und Mundspray angewendet und inhaliert werden (off-label use wie oben beschrieben)
- **Mikrobiom-Regulationsspray** könnte man auch gut zur Reinigung auf die Hände sprühen
- 1 Msp. **Viva40 Artemisia annua** Extrakt in einer Tasse heißes Wasser auflösen und als Tee trinken
- **Frequenzakkord Desinfektionsmittel**  
Empfehlung für meine Patienten mit Kontakt zu chemischen Desinfektionsmitteln:  
2 x Tag einen Sprühstoß in den Rachen, bei ständigem Kontakt mit Desinfektionsmitteln alle 1-2 Stunden oder nach Inhalation von Desinfektionsmitteln
- Wir müssen uns unbedingt mit gesunden Keimen auffüllen, am besten beim Spaziergang durch den Wald. Weitere Möglichkeiten sind weiter unten unter 4.4

## 4 Studie: Lungenerkrankungen durch Desinfektionsmittel

### 4.1 Studie 1: Krankenschwestern mit 25-38% erhöhtem Risiko für COPD

October 18, 2019

#### **Association of Occupational Exposure to Disinfectants With Incidence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Among US Female Nurses**

Orianne Dumas, PhD<sup>1,2</sup>; Raphaëlle Varraso, PhD<sup>1,2</sup>; Krislyn M. Boggs, MPH<sup>3,4</sup>; et al

In a cohort study of 73 262 US female nurses participating in the Nurses' Health Study II who were followed up from 2009 to 2015, occupational exposure to cleaning products and disinfectants was significantly associated with a 25% to 38% increased risk of developing chronic obstructive pulmonary disease independent of asthma and smoking.

(Übers.: In einer Kohortenstudie mit 73 262 US-Krankenschwestern, die an der Nurses' Health Study II teilnahmen und von 2009 bis 2015 verfolgt wurden, war die berufliche Exposition gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln signifikant mit einem um 25% bis 38% erhöhten Risiko für die Entwicklung einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung verbunden, unabhängig von Asthma und Rauchen.)

## 5 Studien: HOCL Hypochlorige Säure und Corona Virus

### 5.1 Studie 1: HOCL als körpereigener Immunstoff

Sci Rep. 2018; 8: 13630.

Published online 2018 Sep 11. doi: [10.1038/s41598-018-31936-y](https://doi.org/10.1038/s41598-018-31936-y)

#### **Antiviral innate immune response in non-myeloid cells is augmented by chloride ions via an increase in intracellular hypochlorous acid levels**

Sandeep Ramalingam, et al.

Phagocytes destroy ingested microbes by producing hypochlorous acid (HOCl) from chloride ions (Cl<sup>-</sup>) and hydrogen peroxide within phagolysosomes, using the enzyme myeloperoxidase. HOCl, the active ingredient in bleach, has antibacterial/antiviral properties. As myeloperoxidase is needed for HOCl production, non-myeloid cells are considered incapable of producing HOCl. Here, we show that epithelial, fibroblast and hepatic cells have enhanced antiviral activity in the presence of increasing concentrations of sodium chloride (NaCl).

These data suggest that non-myeloid cells possess an innate antiviral mechanism dependent on the availability of Cl<sup>-</sup> to produce HOCl. Antiviral activity against a broad range of viral infections can be augmented by increasing availability of NaCl.

(Übers.: Phagozyten zerstören aufgenommene Mikroben, indem sie unterchlorige Säure (HOCl) aus Chloridionen (Cl<sup>-</sup>) und Wasserstoffperoxid innerhalb der Phagolysosomen mit Hilfe des Enzyms Myeloperoxidase produzieren. HOCl, der Wirkstoff in Bleichmitteln, hat antibakterielle/antivirale Eigenschaften. Da Myeloperoxidase für die HOCl-Produktion benötigt wird, werden nicht-myeloide Zellen als unfähig zur HOCl-Produktion angesehen. Hier zeigen wir, dass Epithel-, Fibroblasten- und Leberzellen bei steigenden Konzentrationen von Natriumchlorid (NaCl) eine erhöhte antivirale Aktivität aufweisen. Diese Daten legen nahe, dass nicht-myeloische Zellen einen angeborenen antiviralen Mechanismus besitzen, der von der Verfügbarkeit von Cl<sup>-</sup> zur Produktion von HOCl abhängt. Die antivirale Aktivität gegen ein breites Spektrum von Virusinfektionen kann durch die zunehmende Verfügbarkeit von NaCl verstärkt werden.)



## 5.2 Studie 2: HOCL antivirale Wirkung

Epidemiol Infect. 1989 Jun;102(3):493-505.

**Chemical disinfection of non-porous inanimate surfaces experimentally contaminated with four human pathogenic viruses.**

Sattar SA<sup>1</sup>, Springthorpe VS, Karim Y, Loro P.

The chemical disinfection of virus-contaminated non-porous inanimate surfaces was investigated using coxsackievirus B3, adenovirus type 5, parainfluenza virus type 3 and coronavirus 229E as representatives of important nosocomial viral pathogens.

(Übers.: Die chemische Desinfektion viruskontaminierter nicht-poröser lebloser Oberflächen wurde mit dem Coxsackievirus B3, dem Adenovirus Typ 5, dem Parainfluenzavirus Typ 3 und dem Coronavirus 229E als Vertreter wichtiger nosokomialer viraler Pathogene untersucht.)

only the following five disinfectants proved to be effective against all the four viruses tested: (1) 2% glutaraldehyde normally used as an instrument soak, (2) a strongly alkaline mixture of 0.5% sodium o-benzyl-p-chlorophenate and 0.6% sodium lauryl sulphate, generally used as a domestic disinfectant cleaner for hard surfaces, (3) a 0.04% solution of a quaternary ammonium **compound containing 7% hydrochloric acid**, which is the basis of many toilet bowl cleaners, (4) chloramine T at a minimum free chlorine level of 3000 p.p.m. and (5) sodium hypochlorite at a minimum free chlorine concentration of 5000 p.p.m.

## 6 Studien: Zink

### 6.1 Studie 1: Zink und Coronavirus

PLoS Pathol, 6 (11), e1001176

2010 Nov 4

**Zn(2+) Inhibits Coronavirus and Arterivirus RNA Polymerase Activity in Vitro and Zinc Ionophores Block the Replication of These Viruses in Cell Culture**

Aartjan J W te Velthuis<sup>1</sup>, Sjoerd H E van den Worm, Amy C Sims, Ralph S Baric, Eric J Snijder, Martijn J van Hemert

(Übers.: cZn(2+) hemmt die Aktivität der Coronavirus- und Arterivirus-RNA-Polymerase in vitro und Zinkionophore blockieren die Replikation dieser Viren in Zellkultur)

### 6.2 Studie 2: Zink und Influenza Viren

Antivir Chem Chemother. 2007;18(3):125-32.

**Effect of oral gavage treatment with ZnAL42 and other metallo-ion formulations on influenza A H5N1 and H1N1 virus infections in mice.**

Barnard DL<sup>1</sup>, Wong MH, Bailey K, Day CW, Sidwell RW, Hickok SS, Hall TJ.

Avian influenza H5N1 infections can cause severe, lethal human infections. **The research objective was to evaluate the efficacy of novel zinc and other metallo-ion formulations in two influenza A mouse models.** Whether influenza A virus treatments effectively ameliorate avian influenza H5N1 human infections is uncertain. Mice infected with influenza A/Duck/MN/1525/81 (H5N1) virus were treated orally 48 h before virus exposure and then twice daily for 13 days with ZnAL42. The optimal dosing regimen for ZnAL42 was achieved at 17.28 mg/kg 48 h prior to virus exposure, twice daily for 7 days. The survival rate was 80% compared with 10% in the untreated control group and a 100% survival rate with ribavirin (75 mg/kg/day, twice a day for 5 days, beginning 4 h before virus exposure). ZnAL42 treatment

significantly lessened the decline in arterial oxygen saturation (SaO<sub>2</sub>; P < 0.001). This regimen was also well tolerated by the mice. Manganese and selenium formulations were not inhibitory to virus replication when given therapeutically. Mice were also infected with influenza A/NWS/33 (H1N1) virus and were treated 48 h before virus exposure with three dosages of ZnAL42 (8.64, 1.46 or 0.24 mg/kg/day). Treatment was by oral gavage twice daily for 13 days. The highest dose of ZnAL42 was significantly inhibitory to the virus infection as seen by prevention of deaths and lessening of decline in SaO<sub>2</sub>. **The data suggest that the prophylactic use of ZnAL42 is effective against avian influenza H5N1 or H1N1 virus infection in mice and should be further explored as an option for treating human influenza virus infections.**

(Übers.: Das Forschungsziel war die Bewertung der Wirksamkeit neuartiger Zink- und anderer Metallo- Ionen-Formulierungen in zwei Influenza-A-Mausmodellen. Die Daten deuten darauf hin, dass der prophylaktische Einsatz von ZnAL42 gegen eine Infektion mit dem Vogelgrippe-Virus H5N1 oder dem H1N1-Virus bei Mäusen wirksam ist und als Option für die Behandlung von Influenza-Virusinfektionen beim Menschen weiter erforscht werden sollte.)

### 6.3 Zink und Covid-19, The Lancet, 22.2.2020

Veröffentlichung The Lancet 22. Februar 2020

The Lancet

CORRESPONDENCE | VOLUME 395, ISSUE 10224, PE35-E36, FEBRUARY 22, 2020

**Reducing mortality from 2019-nCoV: host-directed therapies should be an option**

Alimuddin Zumla, et al.

Zinc and other metal-containing formulations appear to have anti-viral activity, are safe, cheap, and readily available. These formulations could be used as adjuncts to monotherapy or as combinational therapies with cyclosporine, lopinavir–ritonavir, interferon beta-1b, ribavirin, remdesivir, monoclonal antibodies, and anti-viral peptides targeting 2019-nCoV.

(Übers.: Zink und andere metallhaltige Formulierungen scheinen eine antivirale Wirkung zu haben, sind sicher, billig und leicht erhältlich. Diese Formulierungen könnten als Zusatz zu einer Monotherapie oder als Kombinationstherapie mit Cyclosporin, Lopinavir-Ritonavir, Interferon beta 1b, Ribavirin, Remdesivir, monoklonalen Antikörpern und antiviralen Peptiden, die auf 2019-nCoV abzielen, verwendet werden.)

### 6.4 Zink verringert Histamin Ausschüttung

Agents Actions. 1986 Apr;18(1-2):103-6.

**Physiological concentrations of zinc inhibit the release of histamine from human basophils and lung mast cells.**

Marone G, Columbo M, de Paulis A, Cirillo R, Giugliano R, Condorelli M.

Thus physiological concentrations of zinc inhibit the release of histamine from human basophils and lung mast cells, presumably by blocking Ca<sup>2+</sup> uptake induced by anti-IgE activation.

(Übers.: So hemmen physiologische Zinkkonzentrationen die Freisetzung von Histamin aus menschlichen Basophilen und Lungenmastzellen, vermutlich durch die Blockierung der Ca<sup>2+</sup>-Aufnahme, die durch die Anti-IgE-Aktivierung induziert wird.)

## 7 Studien: Artemisia annua und Coronaviren

### 7.1 Studie 1: Viren

Clin Infect Dis. 2008 Sep 15;47(6):804-11. doi: 10.1086/591195.

The antiviral activities of artemisinin and artesunate.

Efferth T<sup>1</sup>, Romero MR, Wolf DG, Stamminger T, Marin JJ, Marschall M.

Traditional Chinese medicine commands a unique position among all traditional medicines because of its 5000 years of history. Our own interest in natural products from traditional Chinese medicine was triggered in the 1990s, by artemisinin-type sesquiterpene lactones from *Artemisia annua* L. As demonstrated in recent years, this class of compounds has activity against malaria, cancer cells, and schistosomiasis. **Interestingly, the bioactivity of artemisinin and its semisynthetic derivative artesunate is even broader and includes the inhibition of certain viruses, such as human cytomegalovirus and other members of the Herpesviridae family (e.g., herpes simplex virus type 1 and Epstein-Barr virus), hepatitis B virus, hepatitis C virus, and bovine viral diarrhoea virus.** Analysis of the complete profile of the pharmacological activities and molecular modes of action of artemisinin and artesunate and their performance in clinical trials will further elucidate the full antimicrobial potential of these versatile pharmacological tools from nature.

(Übers.: Interessanterweise ist die Bioaktivität von Artemisinin und seinem halbsynthetischen Derivat Artesunat sogar noch breiter und umfasst die Hemmung bestimmter Viren, wie z.B. des humanen Cytomegalievirus und anderer Mitglieder der Herpesviridae-Familie (z.B. Herpes-simplex-Virus Typ 1 und Epstein-Barr-Virus), des Hepatitis-B-Virus, des Hepatitis-C-Virus und des Virus der bovinen Virusdiarrhöe.)

## 7.2 Studie 2 Artemisia in der Medizin

Trends Pharmacol Sci. 2008 Oct; 29(10): 520–527.

doi: [10.1016/j.tips.2008.07.004](https://doi.org/10.1016/j.tips.2008.07.004)

Artemisinins: their growing importance in medicine

Sanjeev Krishna,<sup>1</sup> Leyla Bustamante,<sup>1</sup> Richard K. Haynes,<sup>2</sup> and Henry M. Staines<sup>1</sup>

In *in vitro* studies, several groups have reported that artemisinins have antiviral properties. Artemisinins reduce replication rates of hepatitis B and C viruses [91,92], a range of human herpes viruses [93–95], HIV-1 [96], influenza virus A [93,97] and a bovine viral diarrhoea virus [98] in the low micromolar range. Artesunate was also effective at reducing CMV (human herpes virus 5) copy number in an immunosuppressed 12-year-old child [99] and was used (100 mg per day, orally) for 30 days without attributable toxicity.

(Übers.: In In-vitro-Studien haben mehrere Gruppen berichtet, dass Artemisinine antivirale Eigenschaften haben. Artemisinine reduzieren die Replikationsraten von Hepatitis-B- und -C-Viren [91,92], einer Reihe von menschlichen Herpesviren [93-95], HIV-1 [96], des Influenza-Virus A [93,97] und eines bovinen Virusdiarrhoe-Virus [98] im unteren mikromolaren Bereich. Artesunat war auch wirksam bei der Reduzierung der CMV (humanes Herpesvirus 5) Kopienzahl bei einem immunsupprimierten 12-jährigen Kind [99] und wurde (100 mg pro Tag, oral) 30 Tage lang ohne zurechenbare Toxizität verwendet.)

## 8 Studien zum Mikrobiom in Räumen

### 8.1 Studie: Zimmerpflanzen

Frontiers in Microbiology, Januar 2014

**Beneficial effects of plant-associated microbes on indoor microbiomes and human health.**

Gabriele Berg, Alexander Mahnert, Christine Moissl-Eichinger

Übers.: Genau wie der Mensch wurden Pflanzen in letzter Zeit als Meta-Organismen anerkannt, die ein ausgeprägtes Mikrobiom besitzen und enge symbiotische Beziehungen zu ihren assoziierten Mikroorganismen aufweisen.

**Um die mikrobielle Vielfalt in einem Innenbereich zu erhöhen, könnten wir einfach unsere Fenster öffnen, statt eine Klimaanlage zu benutzen (Hanski et al., 2012; Kembel et al., 2012; Meadow et al., 2013). Alternativ könnten wir Topfpflanzen in gebauten Umgebungen als Quelle der mikrobiellen Biodiversität und möglicherweise nützlicher Mikroorganismen nutzen.**

Sowohl Pflanzen von innen als auch von außen können zur Mikroflora beitragen. Pflanzenassoziierte Bakterien könnten als Gegenspieler zu Krankheitserregern innerhalb der mikrobiellen Ökosysteme fungieren. Sie stabilisieren das Ökosystem, verbessern die Biodiversität und verhindern den Ausbruch von Krankheitserregern. Allerdings ist noch mehr Forschung notwendig, um die Mikrobiologie des Raumklimas zu verstehen. Die derzeit angewandten Reinigungs- und Hygienestrategien in bebauten Umgebungen, insbesondere in Krankenhäusern und Intensivstationen, fördern oft multiresistente Krankheitserreger, statt die Vorteile zu unterstützen. In Zukunft ist es wichtig, unser Verständnis von notwendiger Sterilität und unser Verhältnis zu unseren umgebenden Mikrobiomen zu überdenken. Dieser „Paradigmenwechsel in der Ökologie“ ist nicht nur für Pflanzen, Menschen (Jones, 2013), sondern auch für unsere Umwelt notwendig.

## 8.2 Studie: Mikrobiom von Hunden

Microbiome, April 2018

**Similarity of the dog and human gut microbiomes in gene content and response to diet.**

Luis Pedro Coelho, et al.

Übers.: Wir präsentieren einen Genkatalog für Hunde-Darm-Mikrobiome mit 1.247.405 Genen ... Basierend auf diesem Katalog und der Erstellung von Profilen zur taxonomischen Fülle zeigen wir, dass das Hundemikrobiom näher am menschlichen Mikrobiom liegt als das Mikrobiom von Schweinen oder Mäusen.