

# VIREN UND DER MODERNE MENSCH

## VIROBIOM, INFEKTIONEN UND ÄNGSTE

HP Dr. rer. nat. Dieter Sonntag

Mensch und Viren sind schon sehr lange miteinander verflochten. Die jüngste Corona-Pandemie spiegelt einen kleinen Teil hiervon wider. Dabei haben Viren viele andere Funktionen, die ein gesundes Leben und Miteinander ermöglichen. Das Wissen über diese Wechselwirkungen können wir zur Prävention und Therapie nutzen bzw. Unsicherheiten und Ängsten entgegensetzen.

### › Viren – Bausteine des Lebens

Kleine Mikroben sind seit Beginn des letzten Jahres von besonderem öffentlichen Interesse – die Viren. Sie selbst gehören nicht zu den Lebewesen, umgeben uns aber in allen Lebensbereichen. Mit einer geschätzten Anzahl von  $10^{33}$  sind Viren sehr zahlreich in unserer Umwelt anzutreffen. Damit existieren mehr Viren als Sterne im Weltall, deren Zahl mit  $10^{25}$  berechnet wurde. Menschen, Tiere und Pflanzen sind im ständigen viralen Austausch. Bei der Übertragung von Viren auf den Menschen stehen bei den Haus- und Nutztieren Schwein, Rind und Pferd gefolgt von Hund und Katze an vorderster Stelle. In den meisten Fällen findet dies aber unbemerkt statt. Viren haben keinen eigenen Stoffwechsel, bestehen aus DNA oder RNA, welche in eine Proteinkapsel eingeschlossen ist. Um ihre Existenz zu sichern und sich fortzupflanzen benötigen Viren eine Wirtszelle eines lebenden Organismus. Hierzu zählen, abhängig vom Virusstamm, Bakterien, Pilze, Pflanzen, Tiere oder Menschen. Das Virus dockt an

eine Zelle an, injiziert seine DNA oder RNA und nutzt die fremden Zellorganellen um sich zu vermehren, wobei anschließend die Wirtszelle verendet. Dies sieht zunächst nach einer einseitigen, zerstörerischen Beziehung aus, welche nur dem Virus nutzt. Die moderne Wissenschaft konnte jedoch zeigen, dass auch die Wirtsorganismen von diesem Verhältnis im Verlauf der Evolution profitiert haben<sup>[1]</sup>. Viren besiedelten schon sehr früh die Erde, lange vor dem Menschen. Da die Natur in einem Netzwerk von Systemen und Kreisläufen organisiert ist, waren Viren auch am Bauplan des Menschen, seinem Erbgut, beteiligt. Das zeigt sich bis heute, da ca. 8% des menschlichen Genoms viralen Ursprungs sind<sup>[2]</sup>. Zudem leben im Menschen zahlreiche intakte Viren.

### › Das Virobiom

Die modernen Forschungen zu den Mikroorganismen, das Mikrobiom-Projekt für die Bakterien und das Mykobiom-Projekt für die Pilze, zeigen die Vielzahl und Vielfalt der Mikroorganis-

men im Menschen. Analoge Studien zu den Viren fanden heraus, dass am und im Menschen auch zahlreiche Viren leben, die in ihrer Gesamtheit als Virobiom bezeichnet werden<sup>[3]</sup>. Zu unterscheiden sind eukaryotische Viren, welche z. B. menschliche und tierische Zellen besiedeln und prokaryotische Viren, zu denen die Bakteriophagen gehören, die z. B. Darm-Bakterien als Wirtszelle nutzen. Auch bei der Vermehrung der Bakteriophagen sterben die Wirts-Bakterien, wodurch sowohl die Qualität als auch die Quantität der Bakterien-Population beeinflusst werden kann. Diese Viren sind somit an der Regulation des Mikrobioms beteiligt. Darüber hinaus haben sie verschiedene Aufgaben im Organismus (Abb.1). Dabei ist die Symbiose von Mensch und Viren eine natürliche Beziehung, die im Zusammenspiel mit den Mikroorganismen – aber auch in der Interaktion mit Körperzellen – ein Bestandteil des gesunden Organismus sind und vielfältige physiologische Funktionen besitzen.



Der enge Kontakt zwischen Mensch und Tier fördert das Übertragen von veränderten Viren.

Ein Beispiel für die Regulationsfähigkeit von Viren, die in das Genom von Körperzellen integriert sind, den sogenannten Retroviren, beschreibt Edward Chuong von der University of Utah in Salt Lake City. Er entdeckte, dass bestimmte Retroviren einen Einfluss auf Funktionen der Plazenta und die Entwicklung der Schwangerschaft ausüben. Sie haben eine unterstützende Funktion bei der Zell-Zell-Fusion und der Immunmodulation in der Plazenta. Zudem sind sie an der Synthese von Proteinen beteiligt, welche z. B. die Freisetzung des Corticotropin-Relea-

sing Hormons (CRH) reguliert, ein Hormon, was u.a. den Geburtszeitpunkt mitbestimmt<sup>[4]</sup>.

Im menschlichen Körper wurde eine individuell unterschiedliche Vielzahl teilweise bisher nicht entdeckter Virenstämme durch die Virobiom-Forschung gefunden, deren regulatorische Bedeutung in ihrer Ganzheit für den Organismus noch nicht bekannt ist. Hierzu zählen z. B. Adenoviren, Rhinoviren und Coronaviren<sup>[12]</sup>.

Neben den wichtigen Aufgaben der Viren für den Organismus sind einige Viren, welche von Tieren auf den Menschen übertragen werden können, als besondere Krankheitserreger bekannt.

› **Pathogene Viren aus dem Tierreich**

Bekannte virale Krankheitserreger haben ihren Ursprung mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit im Tierreich, wie z.B. Influenza A, H1N1, HIV oder Sars-CoV-2 (Covid-19). Zwei Drittel aller viralen Erreger kommen von Tieren. Dabei sind Nagetiere, Marderhunde, Fledermäuse und Primaten die häufigsten Wildtierarten, die bei einer Übertra-

gung eine Rolle spielen, was auch als Zoonose bezeichnet wird. Durch die zunehmende Ausdehnung der menschlichen Zivilisation wird der Lebensraum der Wildtiere immer weiter eingeeengt. Viele Tiere sind Kulturfolger und leben immer mehr in Siedlungen und Städten. Dadurch wird der Kontakt zwischen Wildtieren, ihren Nutz- und Heimtieren stetig intensiviert, was zudem durch die Massentierhaltung gefördert wird. Diese zunehmende enge Interaktion unterstützt die Entstehung und Verbreitung von veränderten Viren mit pathogener Wirkung auf den Menschen, wie die Entwicklung des Schweine- (H1N1) und Vogelgrippe-Virus (H5N1) zeigten. Die veränderten Lebensverhältnisse zwischen Mensch und Tier werden als eine Erklärung für das zunehmende Auftreten von Virus-Pandemien genannt<sup>[5]</sup>.

› **Infektionen des Respirationstraktes**

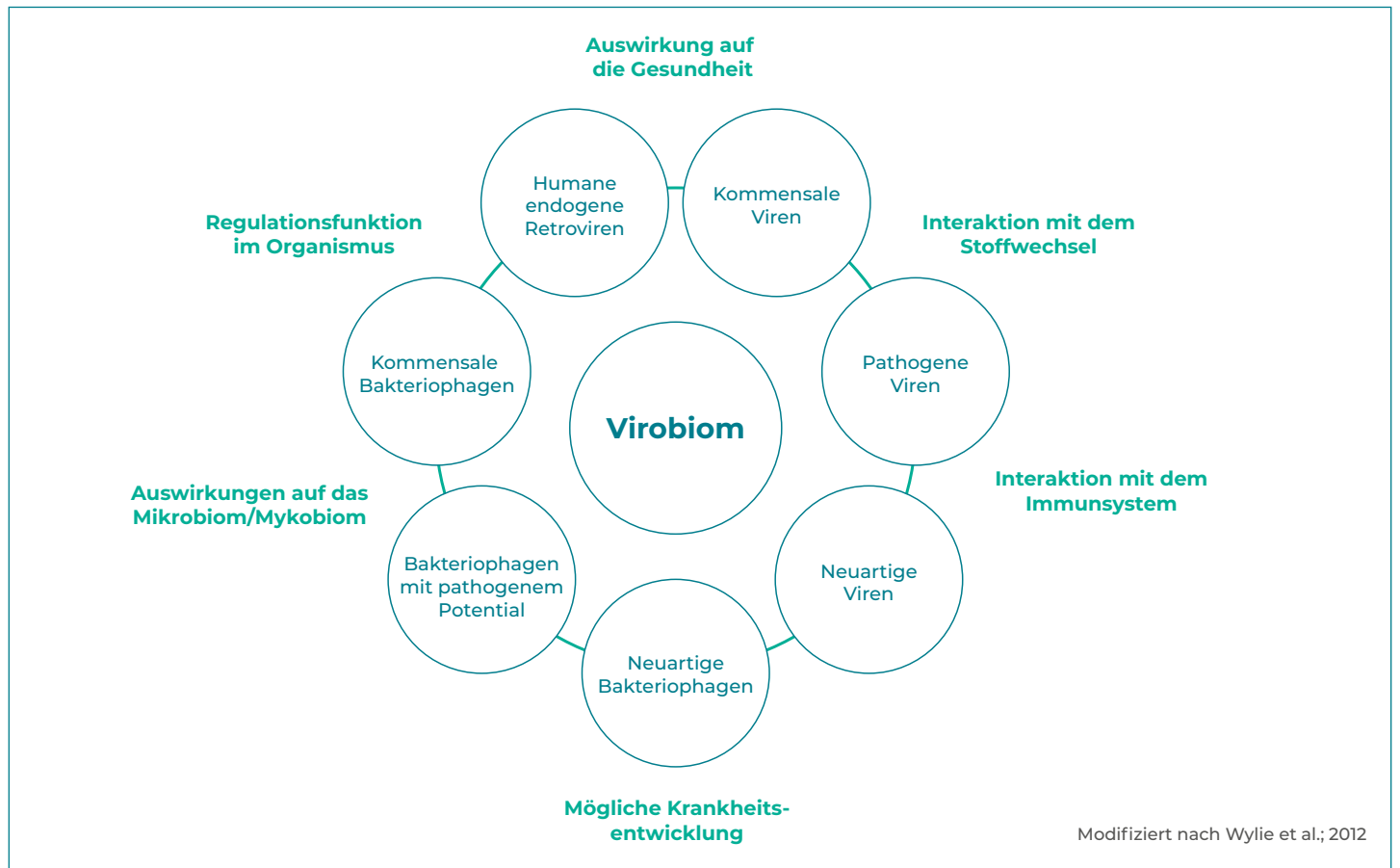
Viele Atemwegserkrankungen von der einfachen Erkältung bis hin zu schweren Verläufen werden von Rhinoviren, Influzaviren, Respiratorische-Syncy-



Während Erkältungs- und Infektionszeiten ist die körpereigene Abwehr besonders gefragt.

tial-Viren (RSV), Parainfluzaviren und Coronaviren verursacht.

Ob und wie stark die Symptome der Erkrankung sind, ist abhängig von der Virusart, der Intensität der aufgenommenen Viruskonzentration und Vitalität des Immunsystems. Die erste immunologische und physikalische Barriere des Menschen gegenüber Viren aus der Atemluft bilden die Schleimhäute des Respirationstraktes.



Modifiziert nach Wylie et al.; 2012

Abb. 1: Das Virobiom – Bestandteile und Funktionen

Diese schützen zusammen mit dem Waldeyerschen Rachenring zunächst die unteren Atemwege vor einer Infektion. Ist diese erste Abwehrfront allerdings nicht intakt, so kann die Infektion sich in die unteren Atemwege ausbreiten und zu schwerwiegenden Infektionen z. B. der Lunge führen, woraus sich dann später eine COPD (Chronic obstructive pulmonary disease) oder Asthma entwickeln können. Degenerierte Schleimhäute der Atemwege treten auch bei Patienten mit chronischen Erkrankungen auf, wie z. B. bei der rheumatoiden Arthritis und Diabetes.

## SCHLEIMHÄUTE

- › bilden im Atem- und Verdauungstrakt die Barriere nach außen
- › wichtiger Verteidigungsmechanismus, da sie das Eindringen von ungewünschten Mikroorganismen und Viren verhindern
- › verschiedene Kräuter können die Schleimhäute bei der Abwehr von Viren und Bakterien unterstützen
- › CERIVIKEHL® enthält Mucopolysaccharide von der Schleimdroge Isländisches Moos (*Cetraria islandica*)
- › Mucopolysaccharide legen sich schützend über Rachen, Kehlkopf und Luftröhre
- › Island Moos besitzt eine leichte antibakterielle Wirkung

Einige Virus-Stämme, wie z. B. Covid-19, haben eine besondere Affinität zu bestimmten Rezeptoren in der Lunge, den ACE-Rezeptoren, über die sie dann Entzündungen auslösen. Deswegen ist eine intakte Schleimhaut der oberen Atemwege wichtig, um eindringende Viren direkt zu eliminieren und schwere Krankheitsverläufe zu vermeiden.

In den letzten 20 Jahren gab es drei Corona-Pandemien: SARS 2002/2003, MERS (Middle East respiratory syndrome) im Jahr 2012 und jetzt SARS-

CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Covid-19). Die Lethalitätsraten waren im Vergleich zu anderen Virusarten, z. B. dem Ebola Virus (Sterberate 27-79%), bisher gering. Im Fall von Covid-19 liegt sie nach einer von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) veröffentlichten Metastudie bei 0,2%, d.h. 20 von 10.000 infizierten versterben<sup>[6]</sup>. Das Robert Koch Institut (RKI) gab am 10.11.2020 die bisherige kumulative Sterberate mit 1,7% an<sup>[7]</sup>. Der Unterschied ist dadurch zu erklären, dass in der WHO-Studie die Sterblichkeit auf statistisch errechneten, geschätzten Infizierten beruht (Infektionssterblichkeit, IFS) und das RKI die Sterblichkeit im Verhältnis zu den tatsächlich gemeldeten Fällen berechnet (Fallsterblichkeit CFR). Allerdings handelt es sich in beiden Veröffentlichungen um einen Durchschnittswert. Es gibt länderspezifische, regionale und altersabhängige Unterschiede mit wesentlich höheren Werten.

Auf der Suche nach den Ursachen für diese Abweichungen, werden neben Alter und Vorerkrankungen auch Umwelteinflüsse genannt. So konnte ein internationales Team von Wissenschaftlern um Prof. Dr. Jos Lelieveld, Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz, zeigen, dass bei einer erhöhten Feinstaubbelastung der Luft, z. B. in Ballungsgebieten, die Infektionsgefahr mit Covid-19 ansteigt<sup>[8]</sup>. Die Daten geben Grund zur Annahme, dass sich das Virus an die Feinstaub-Partikel bindet und sich so über die Luft effektiv verbreiten kann, bzw. das durch die Feinstaub-Belastung die Atemwege vorgeschädigt sind und dadurch die Infektanfälligkeit steigt.

Feinstaub belastet von sich aus die Atemwege durch Schädigung der Schleimhäute. Die Kombination von Feinstaub und Viren schwächt die Schleimhäute als erste Barriere des Immunsystems zusätzlich, sodass eine Virus-Infektion der Atemwege wahrscheinlicher wird. Aufgrund der reduzierten Schleimhaut-Konstitution ist dann auch eine erhöhte Gefahr einer Ausbreitung auf die unteren Atemwege und Lunge gegeben. Dadurch

kann der Krankheitsverlauf schwerer werden und eine erhöhte Sterblichkeitsrate erklärt werden.

Somit sind Umweltbelastungen und speziell die Luftverschmutzung Faktoren, welche das Immunsystem schwächen und eine Infektanfälligkeit fördern. Eine Stärkung der Schleimhäute ist somit eine generelle, wesentliche Maßnahme zum Schutz vor Atemwegs-Infektionen.

Eine besondere Bedeutung für ein gut funktionierendes Immunsystem haben darüber hinaus Vitamine und Spurenelemente. Nach einer Studie mit Covid-19-Patienten hat sich gezeigt, dass sich durch einen niedrigen Vitamin D-Spiegel die Letalitätsrate nach einer Covid-19-Infektion bei älteren Menschen erhöht<sup>[9]</sup>.

In Zeiten von erhöhter Erkältungs- und Infektionsgefahr kann die körpereigene Abwehr mit verschiedenen Maßnahmen der SANUM-Therapie unterstützt werden. Zudem sind eine ausgeglichene Ernährung, viel Bewegung in der Natur, soziale Kontakte und möglichst viel Lebensfreude wichtige

## VITALISIERUNG DES IMMUNSYSTEMS

- › QUENTAKEHL® stärkt immunologische Abwehr insbesondere bei viralen Infektionen
- › FORTAKEHL® unterstützt die Schleimhäute
- › SANKOMBI® fördert Blut- und Lymphfluss
- › RECARCIN®: Schleimhautabwehr und Aktivierung von NK-Zellen (antivirale Abwehr)
- › UTILIN® "H": Schleimhautabwehr, Schwerpunkt Darm
- › UTILIN® "S" und BOVISAN®: Stärkung Immunsystem, Schwerpunkt Lunge
- › Vitamine und Spurenelemente: Sonnenvitamin D, Vitamin C, Zink (ZINKOKEHL® D3, ZINK+BIOTIN, Biofrid) und Selen (SELENOKEHL®, SELEN 100 Biofrid)

Faktoren, die sich auf die Vitalität des Immunsystems stets positiv auswirken.

### › Ängste und Viren

Die Angst ist ein Gefühl, das durch einen biologischen Mechanismus (Ausschüttung von Stresshormonen) ausgelöst wird und Menschen sowie Tiere auf Gefahren aufmerksam macht und in die Lage versetzt, hierauf direkt körperlich zu reagieren. In früheren Zeiten bedeutete dies Angriff, Flucht oder ein Verharren. In der heutigen Zeit ist dieser Mechanismus weiter in uns vorhanden. In unserem zivilisierten Alltag leben wir die dadurch entstehende körperliche Energie allerdings nicht mehr aus und haben andere Wege gefunden, diese zu kompensieren (z. B. Sport, Hobbys, Entspannung). Trotzdem gelingt dies nicht immer, und es entwickelt sich chronischer Stress bis hin zur Angst. Auf körperlicher Ebene werden dann kontinuierlich die Stress-Hormone, wie Noradrenalin, Adrenalin und Cortisol ausgeschüttet. Diese erhöhten Hormonspiegel führen zu Symptomen wie z. B. Herzerasen, Schwitzen, Muskelverspannungen und zu einer Schwächung der Immunabwehr, bedingt durch die vermehrte Cortisol-Ausschüttung. Diese Symptome werden durch den Abbau der überschüssigen Stresshormone gefördert, weil eine Übersäuerung des Körpers entsteht. Erschöpfung und chronische Erkrankungen sind die weiteren Folgen.

Diese Mechanismen können auch durch Angst vor Krankheiten und speziell vor Infektion ausgelöst werden. Die Angst sich mit Krankheitserregern zu infizieren, existiert schon so lange wie der Mensch diese kennt. Wenn der Verlauf einer Infektion allgemein eingeschätzt werden kann, ist dies für viele Menschen oft nicht besorgniserregend. Dies ändert sich, wenn die Wirkung von Infektionserregern nur unzureichend bekannt oder die Sterblichkeitsrate hoch ist. Daraus folgen Unsicherheiten mit dem Gefühl von Kontrollverlusten, eine Ursache für die Entwicklung von chronischen Ängsten. In einigen Fällen kann sich hieraus eine krankhafte Angst vor Infektionen entwickeln, wie sie schon 1879 von dem



Ist der Körper im Gleichgewicht, ist erholsamer Schlaf möglich.

Militärarzt und Neurologen William Alexander Hammond beschrieben und als Mycophobie bezeichnet wurde. In der heutigen modernen, globalisierten und digitalisierten Welt kennen Viren keine Grenzen, aber auch Informationen sind grenzenlos und gehen schnell um die Welt. Bei Bekanntwerden von neuen pathogen wirkenden Erregern können diese durch Institutionen nicht immer direkt eindeutig auf ihr Gefahrenpotential hin beurteilt und entsprechende klare Verhaltens-Empfehlungen gegeben werden. Bei einer Pandemie steht dann zunächst für jeden einzelnen die Sorge, infiziert zu werden, im Vordergrund und damit die Angst vor den Folgen für die eigene Gesundheit und die der Mitmenschen. Auf Grund vieler unterschiedlicher Informationen wird es für die Menschen immer schwieriger, diese für sich zu beurteilen und das Ausmaß einer neuen Infektionsgefahr abzuschätzen. Bei einer Pandemie, z. B. bei Covid-19, ist der allgemein verordnete Wechsel von dem Aktiv-Modus in den Slow-Modus, durch Reglementierungen im öffentlichen Leben, Beschränkungen des beruflichen und privaten Handlungsspielraums und die damit verbundenen Kontakt-Einschränkungen im Alltag, dann eine zusätzliche psychische Belastung.

Diese Folgen werden derzeit bereits wissenschaftlich untersucht. Nach einer Studie, welche in der Zeitschrift

Lancet 2020 veröffentlicht wurde, fanden sich bei Erwachsenen, die sich in Quarantäne befanden, erhöhte Raten von posttraumatischen Stresssymptomen<sup>[10]</sup>. Dazu kamen Langeweile, Frustration und ein Gefühl der Isolation vom Rest der Welt, dass die Menschen zusätzlich belastete. Auch unklare Informationen zum Grund der Quarantäne und über die tatsächlichen Risiken der Infektionswelle waren zusätzliche Stressfaktoren. Unmittelbar nach der Quarantäne überwogen finanzielle Sorgen.

Eine zweite Arbeit, ebenfalls in Lancet erschienen, fasst die Folgen einer Quarantäne oder von vergleichbaren Situationen für Kinder und Jugendliche zusammen<sup>[11]</sup>. Dazu gehören geringere körperliche Aktivität, weniger ausgewogene Ernährung, mehr Bildschirmzeit und unregelmäßigerer Schlaf. Dies

## BEHANDLUNG VON STRESS & ANGST

### Vegetatives Nervensystem ins Gleichgewicht bringen.

- › MUCEDOKEHL® zur Lösung emotionaler Stauungen und Ängsten
- › LEPTOSPERMUSAN für einen erholsameren Schlaf

# QUENTAKEHL®

## TROPFEN

Über die Grenzen hinaus



### DOSIERUNG

1-2x 5 Tropfen tgl. oral einnehmen

Auch in anderen Darreichungsformen erhältlich.

HERGESTELLT IN DEUTSCHLAND.  
IN ALLEN APOTHEKEN ERHÄLTlich.

Quentakehl® D5 Flüssige Verdünnung | **Zusammensetzung:** 10 ml enthalten: Wirkstoff: 10 ml *Penicillium glabrum e volumine mycelii* (lyophil., steril.) Dil. D5 (HAB, V. 5a, Lsg. D1 mit gereinigtem Wasser). **Anwendungsgebiete:** Registriertes homöopathisches Arzneimittel, daher ohne Angabe einer therapeutischen Indikation **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Schimmelpilzen (*Penicillium glabrum*), Autoimmunerkrankungen, Kindern unter 12 Jahren, Schwangerschaft und Stillzeit. **Nebenwirkungen:** Aufgrund des Gehaltes von Quentakehl® D5 an spezifischen organischen Bestandteilen können Überempfindlichkeitsreaktionen, hauptsächlich in Form von Hautreaktionen, auftreten und eine Allergie gegen den Bestandteil *Penicillium glabrum* ausgelöst werden. Das Arzneimittel ist dann abzusetzen und ein Arzt aufzusuchen. **SANUM-Kehlbeck GmbH & Co. KG, Postfach 1355, 27316 Hoya. www.sanum.com.**

förderte die Entstehung von Adipositas und Diabetes. Auch posttraumatischer Stress war bei Kindern in Quarantäne viermal so hoch wie bei jenen, die nicht in Quarantäne waren.

Diese Effekte sind aber, nach Meinung der Wissenschaftler, nur die Spitze des Eisbergs an psychischen und physischen Kollateraleffekten. Sie könnten schwerwiegender sein als die Folgen der direkten Infektion durch das ursprüngliche Virus.

Diese andauernden psychischen Belastungen wirken zudem immunsupprimierend und steigern wiederum die Infektanfälligkeit. Aus diesem Grund ist eine Stabilisierung der Psyche durch Strukturierung des Lebensalltags wichtig im Hinblick auf Ernährung, Bewegung und Entspannung (Bestandteile einer Ordnungstherapie). Es gilt, die physischen Folgen von chronischen Stress zu beachten und ihnen entgegenzuwirken. Hierzu gehört die bereits oben beschriebene Versorgung mit Vitaminen und Spurenelementen aber auch die Entsäuerung des Organismus durch eine Regulierung des inneren Milieus. Damit werden die Immun-, Hormon- und Nervenfunktionen unterstützt.

### › Pandemie als Chance

Naturkatastrophen begleiten den Menschen während seiner ganzen Entwicklungsgeschichte und stellen ihn immer wieder vor neue Herausforderungen. Heute wird es immer deutlicher, dass der Mensch selbst für viele bedrohliche Naturereignisse in diesem

Jahrhundert direkt oder indirekt verantwortlich ist, wie z. B. diejenigen, die durch den Klimawandel verursacht werden. Er hat damit, im Gegensatz zu früheren Generationen, die Möglichkeit, die Ursachen zu erkennen und regulierend einzugreifen zur Sicherung seiner Zukunft.

## ENTSÄUERUNG &

## BASEN-REGULATION

### Basische Präparate und Therapie:

- › ALKALA® "N" (extrazelluläre Entsäuerung)
- › ALKALA® "S" (intrazelluläre Entsäuerung)
- › Therapieinhalte: Beratung zum Lebensstil und zur Ernährung, viel Bewegung aber auch die Möglichkeit einer Psychotherapie

Auch die Zunahme von Pandemien ist ein Resultat von einem respektlosen Umgang mit der Natur durch Ausbreitung der Zivilisation, wie bereits oben beschrieben. Der Mensch ist ein Naturwesen, vernetzt, angefangen von den kleinsten einfachen Mikroben, den Viren, den Bakterien und Pilzen, bis hin zu den großen Ökosystemen der Welt, wie den Wäldern und den Meeren. Wenn in dieser Natur das „Milieu“, wie es analog zu dem in der biologischen Medizin bezeichnet Begriff „inneres Milieu“ bezeichnet werden kann, im



Unsere Psyche wirkt sich auf unser Immunsystem aus.

Gleichgewicht ist, dann ist die Grundvoraussetzung für ein gesundes Leben erfüllt.

Eine Medizin, die den Menschen als Naturwesen vor diesem ganzheitlichen Hintergrund sieht, handelt dann bei einer Infektionserkrankung nicht nur erregerspezifisch, sondern bezieht den ganzen Organismus in die Behandlung mit ein, zur Stärkung der individuellen Immunaktivität und für eine nachhaltige Gesundheit. Dies ist auch das grundlegende Prinzip der SANUM-Therapie.

Unser über Jahrhunderte entstandenes Wissenschaft- und Erfahrungswis-

sen gibt uns die Möglichkeit, die Dinge ganzheitlich zu überdenken und neu zu lenken. Jede Katastrophe und Pandemie kann zur Mahnung werden, woraus die Hoffnung entsteht, dass diese von immer mehr Menschen als solche erkannt wird. Dies sollte zu einem Umdenken im Hinblick auf ein nachhaltiges, natur- und verantwortungsbewusstes Handeln auf breiter gesellschaftlicher Ebene führen. Die große, notwendige Aufgabe von uns allen ist es, einen sozio-ökologischen Wandel ökonomisch gerecht zu gestalten. Es ist sehr erfreulich, dass gerade die junge Generation hierzu verschiedene Initiativen auf der ganzen Welt ins Leben gerufen hat. Jeder einzelne

von uns ist eingebettet in diese schöne Welt, daraus können wir Sicherheit und Mut schöpfen, diese Dinge anzugehen und zu unterstützen. Ein Zitat aus dem Gedicht *Stufen* von Herman Hesse fasst diese Botschaft zusammen:

*Bereit zum  
Abschied sein  
und Neubeginne.*

Denn jedem Anfang wohnt ein Zauber inne.

Hermann Hesse

## Zink + Biotin Kapseln



Zink trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei.  
Biotin trägt zu einer normalen Funktion des Nervensystems bei.



**Zusammensetzung:** Füllstoff: Cellulosepulver, Zinkgluconat, Überzugsmittel: Hydroxypropylmethylcellulose, Kartoffelstärke, Trennmittel: Magnesiumsalze der Speisefettsäuren, Biotin. **Anwendungsgebiete:** Zink trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei. Biotin trägt zu einer normalen Funktion des Nervensystems bei. Zink trägt zu einer normalen Fruchtbarkeit und Reproduktion sowie zur Erhaltung normaler Knochen bei. Biotin und Zink tragen zur Erhaltung normaler Haare und Haut bei. Zink kann nicht vom Körper selbst hergestellt und lange gespeichert werden. Es sollte deshalb über eine gesunde und ausgewogene Ernährung zugeführt werden. In Zinkgluconat ist Zink organisch gebunden und kann so vom Körper gut aufgenommen werden. **Anwendung:** 1 x 1 Kapsel täglich mit einer Mahlzeit verzehren. **Hinweise:** Dieses Nahrungsergänzungsmittel ist kein Ersatz für eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung und eine gesunde Lebensweise und ist für eine kurzfristige Anwendung vorgesehen. Die angegebene Tagesdosis nicht überschreiten. Für kleine Kinder unzugänglich aufbewahren. Biotin kann Auswirkungen auf klinische Laboruntersuchungen haben, die entweder zu falsch erniedrigten oder falsch erhöhten Untersuchungsergebnissen führen können. Bei Durchführung von Laboruntersuchungen weisen Sie bitte Ihren Arzt auf die Einnahme dieses Nahrungsergänzungsmittels hin. **Gegenanzeigen:** Zink + Biotin Kapseln nicht bei schweren Schäden des Nierenparenchyms und akutem Nierenversagen anwenden. **Allergene:** nicht enthalten. **Packungsgrößen:** 40 Kapseln, PZN 11697441, 100 Kapseln, PZN 11697458.

### AUTOR

DR. RER. NAT.  
DIETER SONNTAG



Promovierter Diplom-Biologe, Absolvierung des Studiums an der Universität in Köln, Heilpraktiker SANUM Therapie, Vostandsmitglied der Internationalen Gesellschaft für Immunbiologie, Milieumedizin und Polymorphologie. Spezialisierung auf die Immunologie.

E-Mail:  
dieter.sonntag@sanum.com

### LITERATUR



- [1] [www.spektrum.de/news/die-gute-seite-der-viren/1722318](http://www.spektrum.de/news/die-gute-seite-der-viren/1722318), 20.11.2020, 10:00 Uhr
- [2] Lander, E. S. et al., 2001, Nature; 409:860-921.
- [3] Wylie, K.M. et al., 2012, Translational Research; 160(4): 283-290
- [4] Chuong EB., 2018, PLoS Biol; 16(10):e3000028.
- [5] Wallace, R., 2016, Big Farms Make Big Flu: Dispatches on Influenza, Agribusiness, and the Nature of Science, Monthly Review Press.
- [6] Ioannidis, J.P.A., 2020, Bull World Health Organ; Article ID: BLT.20.265892:1-37.
- [7] [www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/Nov\\_2020/2020-11-10-de.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Nov_2020/2020-11-10-de.pdf?__blob=publicationFile), 20.11.2020 10:30 Uhr
- [8] Pozzer, A. et al., 2020 Cardiovascular Research, 2020 Oct 27:cvaa288.
- [9] Petre, c.I. et al., 2020, Aging Clin Exp Res. 32(7):1195-1198.
- [10] Brooks, K. et. al., 2020, Lancet; 395:912-920.
- [11] Iiu, J.J. et al., 2020, Lancet; 4(5):347-349.
- [12] Wang, D. et al., 2003, PLoS Biol;1(2):E2.