

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 10. Januar 2026

Die Zeitlücke zwischen Erreger und Reaktion

Ernährungsimmunität als fehlende Grundlage für die Pandemievorsorge

Richard Z. Cheng, MD, PhD, Robert Smith, PhD, Thomas E. Levy, MD, JD

Anmerkung der OMNS-Redaktion

Dieser Kommentar spiegelt die Perspektive der integrativen orthomolekularen Medizin wider und soll das biologische Verständnis der Pandemieresilienz fördern, anstatt sich mit politischer Interessenvertretung zu befassen.

Zusammenfassung

Pandemien richten ihren größten Schaden in der frühen Phase zwischen dem Auftreten eines neuen Erregers und der erfolgreichen Entwicklung und Einführung wirksamer pathogen-spezifischer medizinischer Interventionen an. Diese unvermeidbare biologische Zeitspanne – die **Zeitlücke zwischen Erreger und Reaktion** – stellt die zentrale Schwachstelle der modernen Epidemiebekämpfung dar.

In dieser frühen und tödlichsten Phase gibt es keine gezielten Therapien, die die Ergebnisse auf Bevölkerungsebene sinnvoll verändern können. Die Schwere der Erkrankung und die Überlebensrate werden daher in erster Linie durch die **biologische Widerstandsfähigkeit des Wirts** bestimmt, insbesondere durch die funktionelle Integrität der angeborenen Immunabwehr.

Die **Ernährungsimmunität**, wie sie in der Integrativen Orthomolekularmedizin (IOM) formuliert wird, befasst sich direkt mit dieser Schwachstelle. Durch die Unterstützung der immunspezifischen Energieversorgung, des Redoxgleichgewichts und der Entzündungsregulation durch eine ausreichende Versorgung mit Mikronährstoffen stärkt die Ernährungsimmunität die Abwehrkräfte des Wirts genau dann, wenn noch keine pathogen-spezifischen Mittel zur Verfügung stehen.

Mikronährstoffe wie Vitamin C, Vitamin D, Zink, Magnesium und Selen sind keine optionalen Nahrungsergänzungsmittel, sondern essentielle, geschwindigkeitsbestimmende Cofaktoren für die Immunfunktion. Die Sicherstellung ihrer ausreichenden Verfügbarkeit ist eine grundlegende Voraussetzung für die Pandemievorsorge.

Eine Debatte, die eine Lücke in der Pandemievorsorge aufzeigt

Ende 2025 veröffentlichten NIH-Direktor (*National Institutes of Health, Nationale Gesundheitsinstitute*) Jay Bhattacharya und sein stellvertretender Direktor Matthew J. Memoli einen Aufsatz mit dem Titel „NIH Directors: The World Needs a New Pandemic Playbook“ (*NIH-Direktoren: Die Welt braucht einen neuen Pandemie-Leitfaden*), in dem sie argumentierten, dass Aspekte des traditionellen Pandemievorsorgeparadigmas – darunter die Katalogisierung von Krankheitserregern und risikoreiche Laborarbeiten – fehlerhaft und potenziell gefährlich sind und dass zukünftige Strategien einen größeren Schwerpunkt auf die grundlegende Gesundheit und Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung legen müssen. [City Journal](#)

Anfang 2026 antwortete **Seth Berkley**, ein erfahrener Epidemiologe für Infektionskrankheiten und ehemaliger CEO der International AIDS Vaccine Initiative, in Science mit einem Kommentar mit dem Titel *"Magical thinking will not prevent future pandemics or improve public health."* („*Magisches Denken wird zukünftige Pandemien nicht verhindern oder die öffentliche Gesundheit verbessern*“). Berkley warnte davor, dass die Abkehr von evidenzbasierten Strategien zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten zugunsten vereinfachter Ansätze die Bevölkerung nicht sicherer machen würde und dass die Vernachlässigung grundlegender Vorsorgesysteme die Widerstandsfähigkeit der Gesellschaften gegenüber zukünftigen Bedrohungen verringern würde. [Science](#)

Trotz ihrer Unterschiede ignorieren beide die unvermeidliche Phase der Anfälligkeit – die frühe Phase des Auftretens von Krankheitserregern, in der die Ergebnisse allein von der Widerstandsfähigkeit des Wirts abhängen.

In diesem Zeitraum – der Zeitspanne zwischen dem Auftreten des Erregers und der Reaktion darauf – entscheidet sich der Verlauf einer Pandemie, und hier ist die Ernährungssimmunität unverzichtbar.

Die Zeitspanne zwischen dem Auftreten des Erregers und der Reaktion darauf: Eine strukturelle Einschränkung

Erregerspezifische therapeutische und präventive Technologien haben eine grundlegende und unveränderliche Einschränkung gemeinsam: Sie können erst existieren, wenn ein Erreger bereits aufgetreten ist, identifiziert, charakterisiert und als Ziel identifiziert wurde.

Per Definition erfordern erregerspezifische Interventionen:

- Erkennung und Sequenzierung des Erregers
- Identifizierung des Ziels
- Entwicklung und Testung
- Herstellung und Vertrieb
- Klinische Anwendung
- Biologische Reaktionszeit

Selbst unter idealen Bedingungen dauert dieser Prozess Wochen bis Monate. Während dieser Zeit bleiben die Bevölkerungsgruppen biologisch exponiert.

Dies ist kein technologisches Versagen.

Es handelt sich um eine **kategorische Einschränkung, die in der Biologie** begründet ist.

Warum Geschwindigkeit die biologische Zeitlücke nicht beseitigen kann

Fortschritte in der Biotechnologie, beschleunigte Regulierungsverfahren und globale Produktionskapazitäten haben die Entwicklungszeiten verkürzt. Allerdings **lässt sich die Biologie nicht auf Null komprimieren**.

Selbst die am schnellsten entwickelte pathogen-spezifische Intervention

- tritt erst nach einer weit verbreiteten Exposition auf
- benötigt Zeit, um eine signifikante klinische Wirkung zu entfalten
- bietet keinen Nutzen für Personen, die bereits an einer schweren Erkrankung leiden

Daher ist ein Zeitfenster maximaler Anfälligkeit unvermeidlich – genau dann, wenn

- die Gesundheitssysteme überlastet sind
- die Sterblichkeitskurven steiler werden
- die öffentliche Angst ihren Höhepunkt erreicht
- die biologischen Reserven des Wirts auf die Probe gestellt werden

Pandemievorsorgestrategien, die dieses Zeitfenster nicht ausdrücklich berücksichtigen, bleiben biologisch unvollständig.

Die Biologie der frühen Anfälligkeit: Warum die Ergebnisse so unterschiedlich sind

Eines der auffälligsten Merkmale von Pandemien ist die extreme Heterogenität der Ergebnisse. Personen mit ähnlicher Exposition können Verläufe erleben, die von einer asymptomatischen Infektion bis zum Multiorganversagen und zum Tod reichen.

Diese Variabilität lässt sich nicht allein durch Krankheitserreger erklären.

Die moderne Immunologie zeigt, dass die Immunfunktion **metabolisch begrenzt** ist. Eine wirksame Immunantwort hängt ab von:

- Ausreichender zellulärer ATP-Produktion
- Intakter Mitochondrienfunktion
- Robuster Redox-Pufferkapazität
- Ausreichender Verfügbarkeit von Mikronährstoffen

Chronische Stoffwechselerkrankungen – Adipositas, Insulinresistenz, Bluthochdruck und Mikronährstoffmangel – beeinträchtigen jedes dieser Systeme. Pandemien fungieren daher als **Stresstests für biologische Reserven** und decken Schwachstellen auf, lange bevor gezielte Interventionen eine sinnvolle Wirkung entfalten können.

Angeborene vs. adaptive Immunität: Die Biologie der frühen Anfälligkeit für Pandemien

Das menschliche Immunsystem funktioniert über zwei voneinander abhängige, aber zeitlich unterschiedliche Bereiche.

Die **angeborene Immunität** bietet eine schnelle, unspezifische Abwehr. Sie reagiert innerhalb von Stunden nach der Exposition gegenüber Krankheitserregern durch

Epithelbarrieren, Neutrophile, Makrophagen, natürliche Killerzellen, Interferon-Signale und Entzündungshemmung. Sie erfordert keine vorherige Exposition oder Immun Gedächtnis.

Die **adaptive Immunität** hingegen ist hochspezifisch und langanhaltend. Sie hängt von der Antigenerkennung, der klonalen Expansion und der Immunreifung ab – einem Prozess, der sich über Tage bis Wochen erstreckt.

In der frühen Phase einer neuartigen Pandemie steht **nur die angeborene Immunität sofort zur Verfügung**.

Folglich wird das frühe Überleben in erster Linie durch die funktionelle Integrität der angeborenen Immunabwehr bestimmt – Systeme, die in hohem Maße von der Stoffwechselkapazität, dem Redoxgleichgewicht und der ausreichenden Versorgung mit Mikronährstoffen abhängig sind.

Ernährungsimmunität: Bekämpfung der frühen Anfälligkeit für Pandemien

Weder technologische Beschleunigung noch institutionelle Optimierung können die Zeitlücke zwischen Pathogen und Reaktion schließen. Was jedoch angegangen werden kann, ist die biologische Bereitschaft des Wirts, die im Wesentlichen eine biochemische und ernährungsbezogene Eigenschaft ist und keine technologische.

Die **Ernährungsimmunität** konzentriert sich auf die Stärkung der Immunkompetenz in der Zeit, in der noch keine pathogenspezifischen Instrumente zur Verfügung stehen. Wirksame Interventionen während dieses Zeitraums müssen folgende Eigenschaften aufweisen:

- Pathogenunabhängig
- Sofort einsetzbar
- Sicher und gut charakterisiert
- Erschwinglich und skalierbar
- Biologisch fundiert

Orthomolekulare Strategien – insbesondere eine ausreichende Versorgung mit Vitamin C, Vitamin D, Zink, Magnesium und Selen – erfüllen diese Kriterien, indem sie die grundlegende Immunbiochemie unterstützen, anstatt auf bestimmte Krankheitserreger abzielen.

Vitamin C als Prototyp der Ernährungsimmunität

Vitamin C veranschaulicht die Prinzipien der Ernährungsimmunität deutlich.

Schwere Infektionen führen durchweg zu:

- Schneller Verarmung des Plasma- und intrazellulären Vitamin C
- Erhöhtem oxidativem Stress
- Dysregulierten Entzündungssignalen

Vitamin C ist unerlässlich für:

- Die Funktion von Neutrophilen und Makrophagen
- Die Interferon-Signalübertragung
- Die Integrität des Endothels

- Die Regulierung von Zytokin-Kaskaden

Klinische und experimentelle Belege stützen seine Rolle bei Lungenentzündung, Sepsis, akutem Atemnotsyndrom und schweren Viruserkrankungen. Diese Wirkungen sind nicht pathogen-spezifisch, sondern spiegeln die universellen biochemischen Anforderungen der Immunabwehr unter Stress wider.

Hochdosiertes orales und intravenöses Vitamin C weist ein günstiges Sicherheitsprofil und eine hohe biologische Plausibilität als frühzeitige unterstützende Maßnahme auf, wenn keine gezielten Therapien zur Verfügung stehen.

Eine Hierarchie der Immunabwehr: Der Zeitpunkt bestimmt die Relevanz

Die Pandemieresilienz wirkt auf mehreren biologischen Ebenen:

1. **Sofortige, unspezifische Abwehr des Wirts (angeborene Immunität)**
 - Ernährungszustand
 - Redoxkapazität
 - Stoffwechselresilienz
2. **Verzögerte, pathogen-spezifische Reaktionen**
 - Adaptive Immunreifung
 - Antikörper- und T-Zell-Reaktionen
3. **Technologieabhängige Interventionen**
 - Arzneimittel
 - Pathogenspezifische Immuntechnologien
 - Gezielte Biologika

Wenn die erste Ebene vernachlässigt wird, sind die Bevölkerungsgruppen gerade dann ungeschützt, wenn Schutz am dringendsten benötigt wird.

Fazit

Die zentrale Schwachstelle der Epidemiebekämpfung ist nicht ein Mangel an wissenschaftlicher Raffinesse, sondern die biologische Zeitspanne zwischen dem Auftreten des Erregers und einer wirksamen gezielten Intervention.

Während dieses Zeitraums werden die Ergebnisse in erster Linie durch die Widerstandsfähigkeit des Wirts bestimmt – nicht durch Technologie.

Ernährungsimmunität begegnet dieser Achillesferse, indem es die Immunfunktion durch sofortige, pathogenunabhängige biologische Unterstützung stärkt. Dieser Ansatz spiegelt eine grundlegende Realität wider, die von herkömmlichen Strategien zur Epidemiebekämpfung systematisch übersehen wird.

Pandemien werden auch weiterhin auftreten. Ob sie zu Katastrophen werden, hängt nicht nur davon ab, was wir technologisch entwickeln, sondern auch von den biologischen Reserven der Bevölkerung, die ihnen ausgesetzt ist.

Wichtige Referenzen (Auswahl):

1. Bhattacharya J, Memoli MJ. *NIH Directors: The World Needs a New Pandemic Playbook*. City Journal. November 2025.
<https://www.city-journal.org/article/nih-jay-bhattacharya-covid-pandemic-lab>
 2. Berkley S. *Magical thinking will not prevent future pandemics or improve public health*. Science. 2026. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aee2611>
 3. O'Neill LAJ, Kishton RJ, Rathmell J. *A guide to immunometabolism for immunologists*. Nature Reviews Immunology. 2016;16:553-565.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27396447/>
 4. Buck MD, Sowell RT, Kaech SM, Pearce EL. *Metabolic instruction of immunity*. Cell. 2017;169:570-586. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28475890/>
 5. Hotamisligil GS. *Inflammation and metabolic disorders*. Nature. 2006;444:860-867.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17167474/>
 6. Carr AC, Maggini S. *Vitamin C and immune function*. Nutrients. 2017;9:1211.
<https://www.mdpi.com/2072-6643/9/11/1211>
 7. Calder PC, Carr AC, Gombart AF, Eggersdorfer M. *Optimal nutritional status for immune function*. Nutrients. 2020;12:1181. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/4/1181>
 8. Marik PE, Khangoora V, Rivera R, Hooper MH, Catravas J. *Hydrocortisone, vitamin C, and thiamine in septic shock*. Chest. 2017;151:1229-1238.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27940189/>
 9. Cheng RZ. *Protected Group Immunity, Not a Vaccine, Is the Way to Stop the COVID-19 Pandemic*. Orthomolecular Medicine News Service. 2020;16(27).
<https://orthomolecular.org/resources/omns/v16n27.shtml>
-

Orthomolekulare Medizin

Orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen:

<http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

Redaktioneller Prüfungsausschuss:

Bitte sehen Sie am Ende der [engl. Originalversion](#) nach !

(übersetzt mit DeepL.com, v22n01, GD)