

Wenn Vitamine zu Schaltern werden

Epigenetik in der Ernährungsmedizin

22. Oktober 2026 – Warum können Menschen mit ähnlicher genetischer Ausstattung unterschiedliche gesundheitliche Entwicklungen nehmen? Eine mögliche Erklärung liefert die Epigenetik. Beim Orthomol-Pressegespräch auf der expopharm 2026 in München wurde die zentrale Frage diskutiert, wie u. a. Ernährung und Mikronährstoffe direkten Einfluss auf die Genregulation nehmen können. Im Gespräch dazu waren die Experten Prof. Dr. Dr. Sascha Venturelli und Dr. Markus Burkard, beide Universität Hohenheim/Universitätsklinikum Tübingen. Dr. Jörn Weißenfeld, Geschäftsführer der Orthomol pharmazeutische Vertriebs GmbH, Langenfeld, gab zudem einen Einblick, wie aus wissenschaftlichen Erkenntnissen konkrete alltagstaugliche Produkte entstehen.

Epigenetik: Wie die Aktivität von Genen reguliert wird

Prof. Sascha Venturelli, Molekularbiologe und Arzt am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Hohenheim und dem Universitätsklinikum Tübingen, erläuterte die molekularen Grundlagen: Die Epigenetik beschäftigt sich damit, wie Gene an- oder abgeschaltet werden können, ohne dass sich die DNA-Sequenz selbst verändert.¹ Eine zentrale Rolle spielen dabei die DNA-Methylierung, bei der kleine chemische Markierungen an die DNA angehängt werden.² Auch die Verpackung der DNA um sogenannte Histone könne durch verschiedene Veränderungen mitbestimmen, ob ein Gen aktiv abgelesen wird oder eher "stummgeschaltet" bleibt.³ Beeinflusst wird die Epigenetik durch zahlreiche Faktoren, wie Alter, Stress, Sport, Erkrankungen, Umwelteinflüsse und nicht zuletzt die Ernährung. Ein anschauliches Beispiel ist die Honigbiene, bei der die Königin und die Arbeiterinnen die gleiche genetische Ausstattung haben, aber die Ernährung im Larvenstadium darüber entscheidet, ob sie zu Arbeiterinnen oder Königinnen heranwachsen. „Die Karten sind uns mit dem Genom gegeben, aber wir können die Karten, die wir spielen wollen, selbst auswählen, mit Modulatoren wie Sport, Schlaf oder Ernährung. Die Epigenetik sehe ich also als Chance“, betont Venturelli.

Mikronährstoffe und epigenetische Prozesse

Am Beispiel ausgewählter Mikronährstoffe stellte Dr. Markus Burkard, Pharmakologe am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Hohenheim und dem Universitätsklinikum Tübingen, die Effekte im epigenetischen Geschehen vor. Folat (Vitamin B9) und Vitamin B12 wirkten u. a. über mehrere Stoffwechselschritte auf die DNA-Methylierung.⁴ „Der Grad der Methylierung der DNA und der Histonproteine ist unter anderem abhängig von der Verfügbarkeit der Vitamine – diese Modifikationen haben wiederum einen Einfluss darauf, ob die Gene abgelesen werden können oder nicht“, erklärt Burkard. „Daher ist die ausreichende Versorgung mit Mikronährstoffen für eine funktionale Genregulation wichtig.“ Laut Nationaler Verzehrsstudie II erreichen ca. 80 % der Erwachsenen nicht die empfohlene Folat-Zufuhr gemäß den D-A-CH-Referenzwerten; bei Vitamin B12 sind es ca. 10 % der Männer und 30 % der Frauen, bei Vitamin C ebenfalls rund 30 %.⁵ Vitamin C unterstützt den gegenteiligen Prozess: die Demethylierung, bei der entsprechende Methylgruppen wieder von DNA oder Histonproteinen entfernt werden können, was die Aktivität von Genen entscheidend mitbestimmt. Auch für die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K gäbe es Hinweise auf einen Zusammenhang mit der Genaktivität, auch wenn die genauen Mechanismen hier noch weniger gut erforscht seien. Burkards Fazit: „Vitamine könnten zahlreiche direkte und indirekte epigenetische Effekte zeigen, einige davon sind beim Menschen auch messbar, aber die aktuellen Studien sind sehr heterogen. Wir haben noch einen großen Forschungsbedarf im Feld der Epigenetik und Krankheitsprävention.“

Von der Wissenschaft zur Alltagstauglichkeit

Dass wissenschaftliche Erkenntnis allein noch keinen Praxisnutzen entfaltet, machte Dr. Jörn Weißenfeld, Geschäftsführer der Orthomol pharmazeutische Vertriebs GmbH, deutlich: „Wissenschaft ist nicht automatisch alltagstauglich. Sie wird es erst durch Übersetzung, Qualitätssysteme und nutzernehe Produktgestaltung.“ Für die Entwicklung seiner Nährstoffkombinationen nutzt Orthomol eine eigene Datenbank mit über 17.300 Studien. Zudem bestimmt der jeweilige Inhaltsstoff die geeignete Darreichungsform für eine zuverlässige Anwendung im Alltag. Rohstoffe und Endprodukte unterlaufen außerdem umfangreiche Qualitätsprüfungen, etwa auf Pestizide, Herbizide, Schwermetalle und mikrobiologische Parameter. Orthomol Immun allein durchläuft beispielsweise 969 einzelne Analyseschritte auf dem Weg vom Rohstoff bis zur blauen Packung in der Apotheke. „Wissenschaft vor Hype, Qualität als Betriebssystem und der Alltag als Prüfstein – nur was Menschen tatsächlich anwenden können, entfaltet

aus unserer Sicht praktischen Nutzen“, fasst Weißenfeld die Entwicklungsphilosophie von Orthomol zusammen.

Relevanz für die Beratungspraxis

Für Ärzt:innen, Apotheker:innen und PTA könnte das Zusammenspiel aus Ernährung, Mikronährstoffversorgung und epigenetischer Forschung zu einem zunehmend relevanten Beratungsthema werden. Insbesondere bei erhöhtem Bedarf – etwa in der Schwangerschaft, nach Operationen oder bei Erkrankungen – kann eine gezielte, wissenschaftlich fundierte Mikronährstoffzufuhr die Ernährung sinnvoll ergänzen. Orthomol bietet hierfür hochwertige Mikronährstoffkombinationen, die auf unterschiedliche Lebenssituationen abgestimmt sind. Eine fachkundige Beratung in Apotheke und Praxis hilft dabei, dass jeweils passende Produkt für die individuellen Bedürfnisse zu finden.



Bildunterschrift: Orthomol Immun und Orthomol Vital liefern unter anderem Vitamin C, Vitamin B12 und Folsäure – Mikronährstoffe, die im Rahmen des Herbstpressegesprächs als mögliche epigenetische Cofaktoren vorgestellt wurden und zu einer normalen Funktion des Immunsystems sowie des Energiestoffwechsels beitragen.

Literatur

- ¹ DocCheck Flexikon. Epigenetik. <https://flexikon.doccheck.com/de/Epigenetik>, (letzter Zugriff am 11.09.2026).
- ² DocCheck Flexikon. DNA-Methylierung. <https://flexikon.doccheck.com/de/DNA-Methylierung>, (letzter Zugriff am 11.09.2026).
- ³ Rodenhiser und Mann. Epigenetics and human disease: translating basic biology into clinical applications. CMAJ 2006;31;174(3):341-8.
- ⁴ Schmieder et al. Exploring the link between water-soluble vitamins and aging-associated immune system status. Front Immunol 2026;26:17:1771591.
- ⁵ Max Rubner-Institut. Results of the German National Nutrition Survey II (2005–2007). Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 2.

Quelle

Herbstpressegespräch „Ernährung als Schalter? Wie Epigenetik und Mikronährstoffe Gesundheit mitsteuern“ – Veranstalter: Orthomol - München, 16. September 2026.

+++ MEDIZIN-TELEGRAMM +++