
Natives Lactoferrin – der große Unterschied

19.04.2026, 08:25 | Gesundheit & Medizin

Pressemitteilung von: *Bioway Consulting Ltd*



Elektro-Alkalisierung / Protein

Im Pharmabereich ist es kritisch, ob das Lactoferrin Apo (eisenarm < 5 % gesättigt) oder Holo (eisengesättigt) vorliegt, da dies die biologische Aktivität bestimmt.

Lactoferrin hält das Eisen (Fe^{3+}) in einer speziellen Bindungstasche fest, die koordinativ durch Aminosäuren und ein Carbonat-Ion (CO_3^-) stabilisiert wird.

Die Unterscheidung in Apo-, Native- und Holo-Lactoferrin (Lf) basiert primär auf dem Eisensättigungsgrad des Proteins, was entscheidend für dessen biologische Funktion und Stabilität ist.

Die 3 Arten im Überblick:

- Apo-Lactoferrin (Apo-Lf): Diese Form ist eisenfrei (Sättigung meist < 5 %). Da die Bindungsstellen leer sind, hat sie eine „offene“ Struktur und kann aktiv Eisen aus der Umgebung binden. Dies entzieht Bakterien lebensnotwendiges Eisen (antimikrobielle Wirkung) und unterstützt die Eisenaufnahme im Körper.
- Holo-Lactoferrin (Holo-Lf): Diese Form ist mit Eisen gesättigt (Sättigung > 80 %). Das Protein hat eine „geschlossene“, kompakte Struktur und ist thermisch stabiler. Es dient primär als Eisenquelle für den Körper.
- Native-Lactoferrin (Nat-Lf): Dies bezeichnet den natürlichen Zustand, wie er in der Milch vorkommt. Es ist eine Mischform, die meist eine moderate Eisensättigung von etwa 10-20 % aufweist. In der Vermarktung steht „Native“ oft auch für ein besonders schonend hergestelltes, nicht denaturiertes Protein.

Das Standardprodukt auf dem Markt für Nahrungsergänzungsmittel ist Apo-Lactoferrin (bzw. Produkte mit sehr geringer Eisensättigung von ca. 10 %).

Die meisten Hersteller, wie zum Beispiel der weltweit größte Produzent MILEI GmbH oder Anbieter wie artgerecht (LFERRIN CLN[®]), fokussieren sich auf hochreines Lactoferrin mit geringer Eisensättigung.

Grund: Die hohe Eisenbindungskapazität der Apo-Form gilt als Hauptvorteil für das Immunsystem und die Regulation des Eisenhaushalts. Technisch ist es schwierig, ein zu 100 % eisenfreies Produkt zu fertigen, weshalb Mischungen mit sehr niedrigem Eisenanteil als Standard verkauft werden.

Verfügbarkeit: Kommerzielle Präparate, die man in Apotheken oder online (z.B. DocMorris oder Medpex) findet, basieren fast ausschließlich auf dieser „Apo-nahen“ nativen Form.

Die Gewinnung von nativem Lactoferrin geschieht heute in einem sehr aufwendigen Prozess, der auf Kationenaustausch-Chromatographie und Membranfiltration beruht als „Downstream-Verfahren“. Die einzelnen Schritte (insgesamt 6-7) sind arbeitsintensiv – also zeitraubend, da positiv geladenes Lactoferrin am Ionenaustauscher gebunden wird welches durch Eluierungs-Verfahren wieder abgelöst wird, um eine Abtrennung von anderen Proteinen und Spuren von Begleitstoffen in der Molke zu erreichen.

Die Nachteile dieser Verfahren sind:

- Sie finden nicht unter Kühlung oder nur partiell unter Kühlung statt
- Das Protein kommt in Kontakt mit hohen Salzgradienten – es verbleibt nicht in ursprünglicher Matrix
- Es muss eine Reduktion des Salzgehaltes der Proteinlösung erfolgen, da sonst Zersetzungen eintreten können, wie bei pH-Absenkung im Trocknungs-Verfahren bei Anwesenheit von Chlorid (Cl⁻) durch Bildung von HCl/ HOCl.
- Bei einem pH-Wert unterhalb von 4 gehen Eisen-Ionen in Lösung.
- Handling mit Kationen-Austauscher-Harz ist ein Kostentreiber – genau wie die Membranfiltration, da die Materialien nur eine bestimmte Zeit halten und ausgetauscht werden müssen – Regeneration vom Harz.
- Die Prozesse sind oft nicht vollautomatisiert und die Anlagen bestehen aus unterschiedlichen Modulen.
- Zu hoher Zeitbedarf

Das von Bioway entwickelte Verfahren steht im Gegensatz zu diesen Nachteilen, da es automatisiert abläuft in gleichen Modulen welche skalierbar sind. Es läuft unter Kühlung ab (4-8°C) und beruht auf Elektro-Alkalisierung, welches das Protein am isoelektrischen Punkt (IEP) als Präzipitat gewinnt, wo die Löslichkeit am geringsten ist. Es ist ein „ONE-STEP“ Verfahren-

Da Lactoferrin in einem pH-Bereich ausfällt (etwa 8 bis 9), aber der IEP weit von anderen Proteinen entfernt liegt, kann kein Co-Präzipitat entstehen – somit ist das Lactoferrin nach KI-Definition (als beste Methode) – da rein und nativ.

Durch ein spezielles Waschprotokoll werden Verunreinigungen entfernt, um nach Gefriertrocknung ein reines Pulver, gut lösliches Pulver zu erhalten.

Das Verfahren reduziert die Kosten (Opex / Capex) um gut 50% und ist im Vergleich um 10 bis 15mal schneller, bei

wesentlich geringeren Kosten. Das native Produkt kann durch HPLC-Analyse einfach charakterisiert werden, da hohe Reinheit mit biologischer Aktivität einhergeht.

Bioway Consulting SL

C./ Tirant Lo Blanc , office 19 4
03750 Pedreguer
Spanien

NorbertPautz (Geschäftsführung)

0034965030786

contact@biowayconsulting.com

www.biowayconsulting.com

Portrait

Bioway Consulting SL ist eine Engineering Firm im Beratungsgeschäft, mit Aktivität in Forschung und Entwicklung neuer Technologien im Bereich Abwasser-Reinigung auf Basis von Elektrolyse-Technologien.

Sie wurde 1989 in Deutschland als Einzelfirma gegründet und später in der Schweiz als Bioway GmbH weitergeführt.

Die Haupttätigkeit bestand damals zuerst in der Funktion als Distributor von renommierten Firmen aus dem Ausland (z.B. Charm Sciences / USA und Malthus Instruments Ltd / UK u.a.). Es folgten eigene Entwicklungen mit Produktion wie das IGDS (Intelligent Gravimetric Dilution System) und Apparate für die Wasserdesinfektion.

Die Beschäftigung mit Wasser-Desinfektion / Wasser- bzw. Abwasser-Reinigung wurden vertieft. Zusätzlich wurde ein System für die Inaktivierung von Luftkeimen (Viren / Bakterien) entwickelt und gefertigt (Corona Wave).

Heute ist Bioway im Beratungsgeschäft tätig und arbeitet im Bereich Abwasser-Reinigung mit anderen europäischen Firmen zusammen und entwickelt Verfahren durch Tests von Kunden-Abwasserproben im eigenen Labor.

News-ID: 1309622 • Views: 61 (Stand: 06.05.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1309622/Natives-Lactoferrin-der-grosse-Unterschied.html>