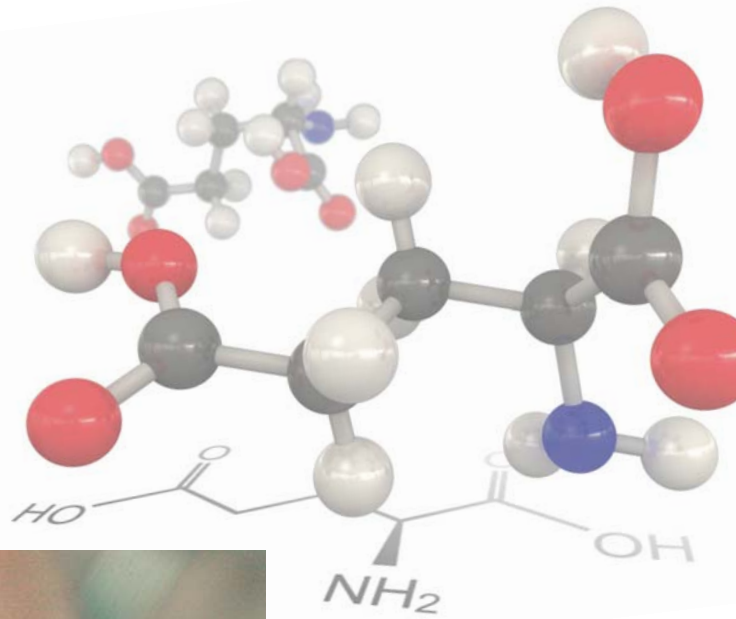



milupa

Ein Unternehmen von Danone

Milupa-Forschung:
Wissenschaft
fürs Leben





Die Neugier steht immer
an erster Stelle eines Problems,
das gelöst werden will.

Galileo Galilei

Impressum

Milupa GmbH
Bahnstraße 14–30
D–61381 Friedrichsdorf
Telefon: +49 (0) 61 72/99–0
Telefax: +49 (0) 61 72/99–15 95

Bilder: Milupa GmbH

Grafik: Désirée Gensrich
Atelier für visuelle Kommunikation, Bonn

Druck: purpur Produktion GmbH, Köln

Milupa – im Überblick

Seit fast 80 Jahren steht der Name Milupa für optimale Säuglings- und Kleinkindernährung. Gab es zu Beginn nur drei Artikel, so bietet Milupa heute ein Sortiment von rund 130 verschiedenen Produkten an. Das Angebot reicht von Säuglingsanfangsnahrungen und Milchbreien über Tees bis hin zu speziellen Produkten für Schwangere und Stillende.

Im Jahre 1921 gründete Emil Pauly im hessischen Friedrichsdorf die „Zwieback und Nahrungsmittelfabrik Pauly“. Aus den Buchstaben seines Namens entwickelte er den künftigen Firmennamen Milupa, den das Unternehmen seither trägt. Heute sorgen rund 400 Mitarbeiter in Bad Homburg, Friedrichsdorf und im Werk in Fulda dafür, dass Säuglinge und Kleinkinder eine optimale Ernährung erhalten. Der Erfolg von Milupa gründet vor allem auf drei Eckfeilern: Forschung, Qualität und Verantwortung.

Forschung: Muttermilch als Vorbild

Als Tochter von Danone steht Milupa ein internationales Netzwerk von Wissenschaftlern im Forschungsbereich Säuglings- und Kleinkindernährung zur Verfügung, das weltweit seinesgleichen sucht. Rund 250 Wissenschaftler, Kooperationen mit führenden Hochschulen und Universitätskliniken sichern Milupa einen Spitzenplatz in der internationalen Forschung.

Qualität: Kontrollen vom Hof bis zum Regal

Säuglings- und Kleinkindernährung ist ein sehr sensibler Bereich. Deshalb legt Milupa besonderen Wert auf Qualitätssicherung. So stammt zum Beispiel das für Breie verwendete Getreide aus strengstens kontrolliertem Anbau. Zusätzlich unterhält Milupa ein Zentrallabor. Hier kontrollieren rund 60 Mitarbeiter ständig Rohstoffe und fertige Produkte. So haben die meisten Milupa-Produkte bis zu 300 Tests durchlaufen, bis sie schließlich im Regal stehen.



Verantwortung

Soziale Verantwortung nimmt einen zentralen Platz in der Firmenphilosophie Milupas ein. Neben den SOS-Kinderdörfern unterstützt Milupa die Stiftung „Humor hilft heilen“. Gemeinsam sorgen wir so dafür, dass Kinder in Krankenhäusern wieder mehr lachen können. Darüber hinaus fördert Milupa die Stiftung Kindergesundheit in München sowie das Präventions- und Informationsnetzwerk Allergie und Asthma (PINA) in Berlin.



Muttermilchforschung – von der Natur lernen

Muttermilch ist das Beste für Säuglinge. So reduziert sie zum Beispiel das Allergierisiko und schützt vor Infektionen. Aus diesem Grunde hat Milupa eine Muttermilchforschung ins Leben gerufen, die sicherstellt, dass wir Vorreiter bei der Entwicklung und Verbesserung von Säuglingsnahrungen sind. Der Erfolg beruht auf einem scheinbar einfachen Prinzip: Wir versuchen die Natur im Detail zu verstehen, um ihre Wirkung optimal nachbilden zu können. Von unseren Erkenntnissen profitieren heute Millionen von Kindern.

Vorsprung durch Vernetzung

Rund 250 Wissenschaftler beschäftigen sich heute bei Milupa und den Schwestergesellschaften damit, die Muttermilch und die besonderen Ernährungsbedürfnisse von Säuglingen und Kleinkindern im Detail noch besser zu verstehen. Auf dieser Basis werden dann neue, hochwertige Rezepturen für unsere Säuglings- und Kleinkinderprodukte entwickelt. Dabei arbeiten unsere Wissenschaftler eng mit internationalen Forschungslaboren, Universitäten und Kliniken zusammen. Diese Vernetzung garantiert, dass neuste wissenschaftliche Fragestellungen und Erkenntnisse schnell und effizient in unseren Forschungsansätzen berücksichtigt werden können.

Um sicherzustellen, dass unsere Forschungsprogramme medizinisch relevant sind, berät uns außerdem ein internationaler Sachverständigenrat. Er besteht aus anerkannten Experten aus den Bereichen Pädiatrie, Allergologie und Immunologie.



1932

Pauly's Nährspeise kommt auf den Markt. Damit erfolgt der Einstieg Milupas in die Kindernahrung.

1964

Mit der Säuglingsmilch Milumil bringt Milupa eine der erfolgreichsten Milchnahrungen auf den Markt.





Neuste Technik im Einsatz

Wer die Geheimnisse der Muttermilch entschlüsseln will, benötigt heute modernste Technik. Aus diesem Grunde verfügen Milupa und ihre Schwestergesellschaften zum Beispiel über komplexe MALDI-Massenspektrometrie. Hier werden winzige Muttermilchproben auf eine spezielle Metallplatte aufgebracht und im Hochvakuum mit einem Laser beschossen. Damit können Bestandteile der Muttermilch bis in den Sub-Nanogrammereich genau bestimmt und charakterisiert werden.

In den letzten Jahren hat die Bedeutung des Darms für unsere Forschungsansätze im Bereich Allergie- und Infektionsprävention zugenommen. Dies ist kaum überraschend, befinden sich doch dort über 70 Prozent aller Immunzellen des Körpers. In unserer Forschung werden daher sowohl die Darmflora als auch die Immunzellen intensiv erforscht. Um hier die Interaktion von Nahrung, Enzymen und Darmflora besser zu verstehen, hat unser Forschungszentrum einen künstlichen Darm mitentwickelt. Hiermit können zum Beispiel die Wirkungen von Pro- oder Prebiotika im Darm detailliert erforscht werden. Dass unsere Ansätze erfolgreich sind, zeigen nicht zuletzt zahlreiche präklinische und klinische Studien.

Erfolge im Team

Der Erfolg der Forschung hängt zuallererst von den Menschen ab, die sie betreiben. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, baut die Forschung hier auf interdisziplinäre Teams von Biologen, Ökotoxikologen, Lebensmittelchemikern und Medizinerinnen.

Die Qualität unserer Forscher zeigt sich nicht zuletzt in der Anerkennung, die ihnen von anderen Wissenschaftlern entgegengebracht wird. So veröffentlichten unsere Forscher in den letzten Jahren wichtige Beiträge in mehr als 100 renommierten wissenschaftlichen Publikationen. Auch im Bereich Innovationen sind die Ergebnisse beeindruckend: So werden zum Beispiel jährlich mehrere Dutzend Ergebnisse unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit erfolgreich patentiert.



Das große Vorbild Muttermilch wird nie ganz erreichbar sein. Aber wir tun alles, damit auch Säuglinge, die nicht gestillt werden, eine gesunde, optimale Ernährung erhalten. Dafür stehen unsere Forscher – und dafür stehen Millionen Kinder, die in den letzten Jahrzehnten mit unseren Produkten einen gesunden Start ins Leben gefunden haben.



1968

Milupa führt mit Aptamil die erste Säuglingsmilch ein, deren Eiweißzusammensetzung der Muttermilch angenähert ist.



1973

Mit Prematil entwickelt Milupa eine Spezialnahrung für die besonderen Ernährungsbedürfnisse von Frühgeborenen.

Von der Idee zum Produkt

Vom ersten Verständnis bestimmter Inhaltsstoffe in der Muttermilch bis zur Anwendung im fertigen Produkt – das ist häufig ein langer Weg. Nur das perfekte Zusammenspiel von Grundlagenforschung, Kliniken und der Produktentwicklung gewährleistet, dass die neusten Erkenntnisse schnell und effizient in Produkte umgesetzt werden. Damit Kinder eine optimale Ernährung erhalten.

Die Geheimnisse entschlüsseln

Um die Zusammensetzung der Muttermilch besser zu verstehen, müssen die Forscher zunächst ihre Bestandteile immer weiter und feiner auftrennen. So wird die Muttermilch im ersten Schritt durch unterschiedliche Zentrifugationsverfahren in ihre Hauptbestandteile Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate aufgespalten. Anschließend werden diese in Chromatographen nach Größe getrennt. Hiermit können die Wissenschaftler Substanzen bis in den Milligrammbereich unterscheiden.

Für feinste Analysen reicht dies aber immer noch nicht aus: Denn die Muttermilch enthält beispielsweise rund 1.000 unterschiedliche Kohlenhydratstrukturen. Um diese voneinander unterscheiden zu können, benötigen die Forscher eine noch exaktere Methode: die sogenannte MALDI-Massenspektrometrie. Hier werden winzige Muttermilchproben auf eine spezielle Metallplatte aufgebracht und im Hochvakuum mit einem Laser beschossen. Mit dieser Methode können auch die feinsten Details der Molekülstruktur entschlüsselt werden.



1977–1980

Milupa führt hypoallergene Milchnahrungen für allergiegefährdete Säuglinge ein.



1980

Als erster Hersteller von Säuglingsnahrungen in Deutschland widmet sich Milupa der Erforschung und Entwicklung von Spezialnahrungen für Kinder mit seltenen Stoffwechselerkrankungen.





Die Wirkung verstehen

Hat die Muttermilchforschung eine neue Substanz entdeckt, stellt sich die Frage, was sie genau bewirkt. Und vor allem: wie man sie für eine bessere Säuglingsnahrung nutzen kann. Deshalb führt die Forschung in Zusammenarbeit mit Dutzenden von Universitäten und Partnerlaboren zahlreiche präklinische Wirkungsanalysen durch. So überprüfen Forscher zum Beispiel an speziellen Zellkulturen mögliche Wirkungen und Reaktionen.

Im nächsten Schritt erproben die Forscher dann die Wirkungsweise der neuen Substanz – zum Beispiel in einem „künstlichen Darm“. Hier können sie das komplexe Zusammenspiel von Nahrung, Enzymen und der Darmflora nachstellen und unter anderem die Effekte der neuen Substanz auf die Darmflora insgesamt beobachten.

Zeichnet sich hier eine positive Wirkung ab, gilt es, in der Natur Substanzen zu finden, die entweder mit denen in der Muttermilch identisch sind – oder deren Funktionsweise optimal nachahmen.

Die Wirksamkeit testen

Hat sich in präklinischen Studien eine positive Wirkung gezeigt und ist die Sicherheit gewährleistet, gilt es, abschließend die Wirksamkeit in klinischen Studien zu verifizieren. Dazu werden in Zusammenarbeit mit Ärzteteams umfangreiche Studien an den renommiertesten Kliniken Europas durchgeführt.

Die Produkte entwickeln

Zeigen auch diese klinischen Studien eine positive Wirkung, so beginnt die Arbeit der Produktentwicklung. Ihre Aufgabe ist es, die neuen Erkenntnisse in ein ausgewogenes, optimal zusammengesetztes Produkt umzusetzen.

Nicht zuletzt sorgt sie dafür, dass die Produkte alle wichtigen Nährstoffe enthalten und leicht zuzubereiten sind.

Um den Herstellungsprozess optimal zu gestalten, werden dann in Pilotanlagen die ersten „Prototypen“ des neuen Produkts hergestellt. Jährlich entstehen so Dutzende neue Rezepturen für die verschiedenen Märkte auf der ganzen Welt.



1984

Milupa bringt mit Pregomin die erste Spezialnahrung für Kinder mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten auf den Markt.

1992

Milupa entwickelt als erster Hersteller Säuglingsnahrungen mit LCP, das sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren, die zur Entwicklung des Gehirns und des Sehvermögens von Babys beitragen.



Forschung im Fokus: die Prebiotics

Dem Darm kommt eine große Bedeutung für die Immunabwehr des Körpers zu. Rund 70 Prozent der gesamten Immunzellen des Körpers befinden sich im Darm. Deshalb hat sich die Milupa-Forschung besonders mit den Möglichkeiten beschäftigt, das Immunsystem des Säuglings über eine Verbesserung der Darmflora zu unterstützen. Ein Meilenstein war hier die Entdeckung der Prebiotics.

Muttermilch: *Schutz vor Allergien und Infektionen*

Gestillte Kinder haben weniger Infektionen und Allergien als nicht gestillte Kinder. Dies liegt vor allem daran, dass die Darmflora gestillter Säuglinge von „guten“ Bifidusbakterien sowie von Laktobazillen dominiert wird. Allein die Bifidusbakterien machen rund 80 Prozent aller Bakterien aus. Im Gegensatz dazu finden sich im Darm von flaschen-ernährten Kindern nur 30 bis 40 Prozent dieser Bakterien. In jahrelanger Arbeit entwickelten die Milupa-Forscher deshalb einen Weg, wie man diesen Vorteil der Muttermilch auch flaschen-ernährten Kindern bieten kann.

Die Forscher entdeckten, dass eine spezielle Gruppe von Oligosacchariden in der Muttermilch für eine bifidusdominante Darmflora bei den Säuglingen sorgt. Oligosaccharide sind vereinfacht gesagt „gute“ Kohlenhydrate, die nicht verdaut werden und unverändert in den Dickdarm gelangen. Sie machen fast acht Prozent der festen Bestandteile der Muttermilch aus.



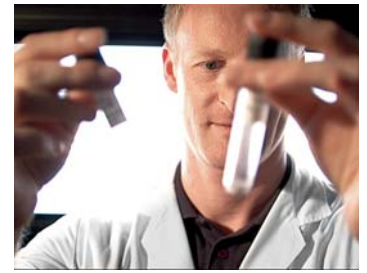
1996

Um die Ernährungssituation von Schwangeren und Stillenden zu verbessern, führt Milupa in Deutschland eine spezielle Vitamin- und Mineralstoff-Brausetablette ein – Milupa **NeoVin**.



1997

Milupa entwickelt mit **Aptamil AR** eine Spezialnahrung für Babys, die stark aufstoßen oder spucken.



Schutzwahl für den Darm

Die in der Muttermilch vorkommenden Oligosaccharide schützen das Neugeborene in mehrfacher Hinsicht. Auf der einen Seite dienen sie den „guten“ Darmbakterien als Nahrung und fördern das Wachstum vor allem von Bifidusbakterien und Laktobazillen. Auf der anderen Seite verhindern die Muttermilcholigosaccharide, dass sich schädliche Keime ansiedeln: Durch die Bildung von Säuren senken „gute“ Bakterien den pH-Wert im Darm. Die saure Umgebung hemmt insbesondere das Wachstum von schädlichen Bakterien.

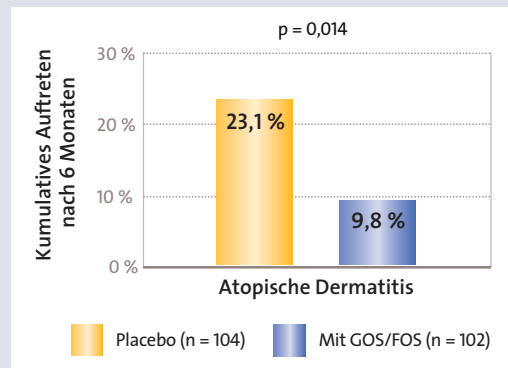
Die Muttermilcholigosaccharide unterstützen außerdem auch die Darmbarriere. Dies geschieht vor allem dadurch, dass Bifidusbakterien kurzkettige Fettsäuren wie Essig- und Milchsäure produzieren. Diese Säuren können wiederum von den Darmzellen als Energiequelle genutzt werden. Dadurch fungieren sie effektiver als Barriere gegen schädliche Keime.

Wirkung in Studien bestätigt

Der Forschung gelang es, diese positiven Effekte mit einer Mischung aus kurzkettigen Galacto-Oligosacchariden (GOS) und langkettigen Fructo-Oligosacchariden (FOS) im Verhältnis 90 :10 erfolgreich nachzuahmen.

GOS/FOS reduziert das Auftreten von atopischer Dermatitis

Kumulatives Auftreten von atopischer Dermatitis nach 6 Monaten bei atopiegefährdeten Säuglingen, die mit einer hydrolysierten Säuglingsnahrung ernährt wurden, die entweder eine GOS/FOS-Supplementierung oder ein Placebo enthielt.



Das Auftreten von atopischer Dermatitis ist bei atopiegefährdeten Säuglingen um 58% gesunken.

Moro G, Arslanoglu S, Stahl B, Jelinek J, Wahn U, Boehm G; Arch Dis Child 2006; 91 (10): 814-9.

1999

Pregomin AS, auf Aminosäurenbasis, ergänzt das Allergietherapiekonzept von Milupa um ein weiteres Produkt.



2002

Mit Aptamil FMS (Frauen-Milch-Supplement) bietet Milupa ein neues Produkt für Frühgeborene an, mit dem die Muttermilch angereichert wird, damit die Frühchen schnell das Normalgewicht erreichen.

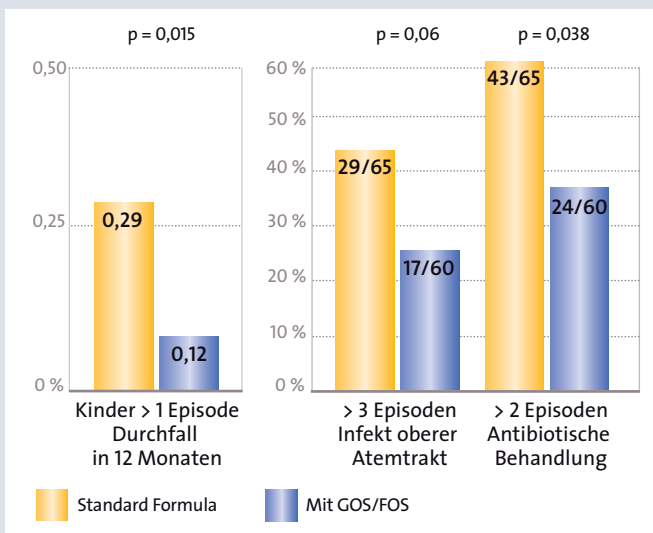


Diese Mischung ähnelt den Muttermilchhologosacchariden hinsichtlich des hohen Gehaltes an Bausteinen wie der Galactose, der Verknüpfung untereinander sowie der Größenverteilung.

Die allergiepräventive und immunmodulatorische Wirkung dieser Mischung, die aus natürlichen Substanzen gewonnen wird, konnte in Folge in mehr als 20 aufwendigen Studien bestätigt werden.

GOS/FOS verringert das Auftreten von Infektionen

Effekte der frühen Verwendung von GOS/FOS auf die Prävention intestinaler und extra-intestinaler Infektionen bei gesunden Säuglingen

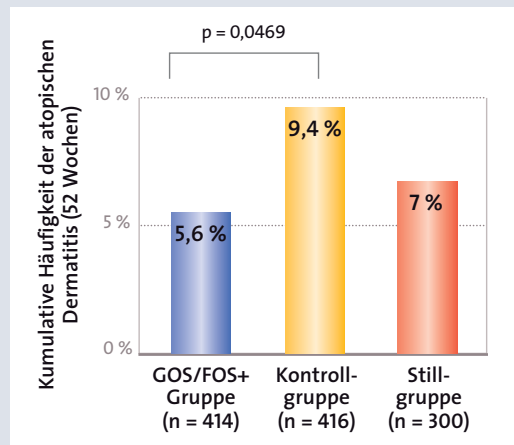


Reduziert signifikant die Häufigkeit von akuten Durchfällen, Darminfektionen, Atemwegsinfektionen und die Verabreichung von Antibiotika

Bruzzese E et al. Clinical Nutrition 28:156-162 (2009)

Mit GOS/FOS+ signifikante Reduktion der atopischen Dermatitis

Reduktion der Häufigkeit von atopischer Dermatitis bei Kindern ohne erhöhtem Allergierisiko



Signifikant geringere Häufigkeit von atopischer Dermatitis nach 52 Wochen in der GOS/FOS+ Gruppe

EAAI Abstract 1709 – Late oral abstract session 2 – Treatment of Allergic Disease (729) 8th June 2008 15:30 – 17:00 Room 122/123, Grübner Ch. et al.



2002

Milupa entwickelt eine neue patentierte Prebiotics-Mischung, die die Darmflora verbessert und das Infektions- sowie Allergierisiko reduziert.



2003

Milupa verbessert die Proteinzusammensetzung ihrer Säuglingsnahrungen. Sie verfügen nun über ein ausgewogeneres Aminosäurenverhältnis.

Die Prebiotics in den Medien

Eine Auswahl aus über 60 Artikeln ...

PÄD Praktische Pädiatrie, 15/2009:

Allergieprävention: Neue Empfehlungen

„Durch prebiotische Oligosaccharide wird die Darmflora wie bei gestillten Kindern positiv beeinflusst. [...] Insbesondere das Auftreten von atopischer Dermatitis konnte in den Studien durch die Verwendung einer Säuglingsnahrung mit Prebiotika signifikant reduziert werden.“

Leben und Erziehen, 11/2009:

Neu auf Babys Speiseplan

„Studien zu Prebiotics ergaben vielversprechende Ergebnisse. Jüngstes Beispiel: eine Fünf-Länder-Studie mit mehr als 1000 Babys, bei der Kinder ohne familiäre Allergie-Belastung mit einer speziellen Prebiotika-Mischung in der Milch deutlich seltener Neurodermitis entwickelten als mit anderer Nahrung.“

Medizin, 4/2008:

40 Jahre Aptamil – 40 Jahre Muttermilchnähe

„Eine neue Studie zeigt nicht nur, dass [...] die Prebiotics Allergien und Infektionen reduzieren. Sie zeigt vor allem, dass sie einen positiven Effekt haben, auch wenn sie nicht mehr gegeben werden.“

Kinder- und Jugendmedizin, 4/2007:

Spezielle Prebiotika reduzieren Allergie- und Infektionsrisiko längerfristig

„Neueste Daten einer klinischen Langzeitstudie zu der patentierten Prebiotika-Mischung von Milupa zeigen eine längerfristige Halbierung des Allergierisikos und eine erhebliche Reduktion von Antibiotika-Behandlungen bei Infektionen.“

Kinder- und Jugendarzt, 2/2007:

Internationales Symposium: Die immunmodulatorische Wirkung der Ernährung bei Säuglingen

„Neue Forschungen zu den Probiotika, die eine wichtige Rolle bei der Entwicklung des Immunsystems des Säuglings spielen, wurden von Dr. Bernd Stahl vorgestellt. In 10 prä-klinischen Studien wurde der Effekt einer speziellen Mischung prebiotischer Oligosaccharide (kurzkettige Galactooligosaccharide [GOS] und langkettige Fructooligosaccharide [FOS]; Verhältnis 9 : 1, GOS : FOS) bewertet. Alle Ergebnisse weisen darauf hin, dass diese spezielle Mischung [...] die gesamte Darmflora in einer ähnlichen Weise wie die Muttermilcholigosaccharide verändert.“

Lebensmittel Zeitung, 17/2007:

Gutes fürs Immunsystem. Mit Prebiotics lässt Milupa die Konkurrenz hinter sich

„Die Milupa GmbH ist [...] in Deutschland führend in der Muttermilchforschung. So steht dieses Jahr [...] ganz im Zeichen einer weiteren außergewöhnlichen Forschungsleistung: den Milupa-Prebiotics. Diese speziellen Ballaststoffe sorgen bei Säuglingen für ein gestärktes Immunsystem und stehen nachweislich damit für ein Mehr an Gesundheit.“

Monatsschrift Kinderheilkunde, 07/2006:

Prebiotics reduzieren Allergie- und Infektionsrisiko

„Prebiotics fördern Bifidobakterien im Darm und stärken so das Immunsystem flaschenernährter Kinder auf natürliche Weise. Das Risiko für die atopische Dermatitis und wiederholte schwere Infektionen lässt sich damit reduzieren, wie aktuelle Studien zeigen.“



Ein Unternehmen von Danone

Milupa GmbH · Bahnstraße 14-30 · D-61381 Friedrichsdorf/Ts. · www.milupa-gmbh.de