



Neuer Durchbruch fördert unser Wissen über Immunität Richard Bennett, Ph.D.

Angewandte Biowissenschaften

Zu einer Zeit, zu der die Wissenschaft erst langsam beginnt, zu verstehen, welche Rolle Transferfaktoren in den komplizierten Kommunikationen des Immunsystems spielen, kommen Menschen in aller Welt in den Genuss der Vorteile einer besseren Gesundheit und Immunsystemfunktion durch diese erstaunlichen Moleküle.

Die Arbeit vieler Forscher zeigt, dass Transferfaktoren die immunologischen Funktionen schulen und verbessern. Zu den Höhepunkten dieser Arbeiten gehört die Dokumentation, dass Lymphozytenaktivität der natürlichen Killerzellen (NK) nach einem Schub von Transferfaktoren signifikant erhöht wird.

Transferfaktoren sind im Grunde genommen das Informationsmolekül des Immunsystems. In einem kleinen Teil des Transferfaktor-Peptids (eine Aminosäurenkette) ist die Molekularidentität eines Virus, einer Bakterie oder eines anderen Pathogens verschlüsselt. Auf Molekularebene ist dies analog zu einem Fußabdruck in nassem Sand; dieser Abdruck ist der Transferfaktor.

Sieht das Immunsystem diese "Fußabdrücke", ergreift es sie, verarbeitet sie und überreicht sie ungebundenen oder unreifen Immunzellen, die noch keinen eigenen Fußabdruck haben. Beim Ergreifen und Verarbeiten dieser Informationen werden viele Zytokine in die unmittelbare Umgebung freigegeben. Die Zytokine Interleukin 12 (IL-12) und Interleukin 2 (IL-2) im Besonderen liefern allgemeine Erregung und Verbesserung aller Immunzellen und insbesondere der NK-Zellen.

Transferfaktoren für den kommerziellen Gebrauch wurden zuerst aus dem Kolostrum von Milchkühen gewonnen. Mit der folgenden Entdeckung von Transferfaktoren im Eigelb von Hühnereiern gelang der Wissenschaft ein großer Schritt in der Entwicklung von Transferfaktoren für bestimmte Organe. Da Hühner jeden Tag ein Ei legen, sind sie zu einer signifikanten Quelle für Transferfaktoren geworden.

Die Idee, Transferfaktoren aus dem Kolostrum der Kuh und Hühnertransferfaktoren zu kombinieren, entsprang dem Gedanken, dass die zwei Quellen für Transferfaktoren von verschiedenen Spezies einen breiteren Bereich von mikrobischen Identitäten in den Transferfaktoren liefern, um

Wer erfordert eine Stärkung der Immunfunktion?

Es gibt Menschen, die fit, glücklich und stark sind und niemals krank werden oder sich wenigstens eine Erkältung zuziehen. Sie haben "heroische" Immunsysteme. Aber selbst Helden haben schlechte Tage. Eine Unterdrückung des Immunsystems tritt meist mit zunehmendem Alter und bei verschlimmernden Faktoren ein. Aspekte wie ungesunde Ernährung, chronischer Stress, Adipositas und zugrunde liegende Krankheit tragen alle zu Funktionsstörungen des Immunsystems bei. In diesem immununterdrückten Zustand treten Krankheiten ein und chronische Infektion und Entzündung fordern einen hohen Tribut in Leiden und Kosten.

Die beängstigende chronische Krankheit, Krebs, lässt sich mit herkömmlichen

das Immunsystem in einer synergistischen Art und Weise zu schulen.

Um die Idee zu prüfen, dass eine Mischung von Transferfaktoren die Immunfunktion noch weiter verbessern könnte, verwendeten die Wissenschaftler den NK-Zellen-Test. Der NK-Zellentest ist der derzeit beste Test, der zur Beurteilung der Immunfunktion zur Verfügung steht. Beim NK-Test werden lebende Lymphozyten in einer in vitro, oder Laborumgebung verwendet. Mit Hilfe des Tests konnten die Wissenschaftler die spezifische Mischung von Rinder- und Vogel-Transferfaktoren bestimmen, die alle anderen Kombinationen übertrifft. Die Studienergebnisse überschritten die Erwartungen der Wissenschaftler und lieferten wichtige Erkenntnisse, insbesondere dass die Mischung synergistisch zu wirken scheint.

Funktionsweise der natürlichen Killerzellen

Vor der Besprechung des Tests ist es wichtig, zuerst einmal die Funktion der NK-Zellen im Immunsystem zu verstehen. Wissenschaftler und Ärzte in aller Welt beginnen gerade die Kraft der NK-Zellen zur Kontrolle von Vireninfektionen und Tumoren zu erkennen. Sie verwenden einige der natürlichen Immunmodulatoren, um zu versuchen, die Immunfunktion zu verbessern. Eine große Anzahl von Studien zeigt eindeutig, dass die NK-Zelle viele Arten von Krebs und viren-infizierten Zellen kontrollieren und deren Eindämmung unterstützen kann.

Die NK-Zelle ist eine besondere Art von Lymphozyte, da sie im Gegensatz zu den T- und B-Lymphozyten keine Vorbereitung oder Schulung erfordert, um zu funktionieren. Die NK-Zelle besitzt die Fähigkeit, Fremdes zu erkennen. Chirurgisch transplantiertes Gewebe wird von den NK-Zellen oft abgewehrt, es sein denn, das Gewebe ist sehr kompatibel und es werden bestimmte immun-unterdrückende Medikamente verabreicht. Eine Zelle, die sich in einen Tumor verwandelt hat, oder eine Zelle, die mit einem Virus infiziert wurde, kann ihren natürlichen Charakter verlieren und der NK-Zelle fremd erscheinen.

Die NK-Zelle patrouilliert alle Zellen des Körpers und macht physischen Kontakt durch den "NK-Kuss." Ergibt der Kuss, dass die Zelle in Ordnung und nicht fremd ist, wird der Zelle Gnade erteilt. Ergibt der Kuss, dass die Zellen ein Tumor oder viren-infiziert sind, war dies der Todeskuss und die Zelle wird durch zwei Arten von Toxinen, die von der NK-Zelle produziert werden, zerstört.

Therapien größtenteils immer noch nicht behandeln. Die Hoffnung besteht darin, dass Fortschritte in der Immunologie die Werkzeuge liefern werden, um das Immunsystem wieder in die Lage zu versetzen, seine wichtige Aufgabe zu erfüllen.

Unsere Kenntnisse über Transferfaktoren werden immer besser und wir stehen an der Schwelle zu erstaunlichen Möglichkeiten. Transferfaktoren und andere Immunmodulatoren machen einen Unterschied; die Welt und die medizinische Wissenschaft folgen dieser Führung.

Die NK-Zelle würde früher als primitive Form der Immunität betrachtet. Heute steht jedoch eindeutig fest, dass die NK-Zelle der wichtigste Bestandteil des Immunsystems ist und großen Einfluss auf viele Immunfunktionen hat. Deshalb spielen gut funktionierende NK-Zellen viele wichtigen Rollen bei der Aufrechterhaltung einer optimalen Funktion des Immunsystems und seines Gleichgewichts.

Messung der NK-Zellenaktivität

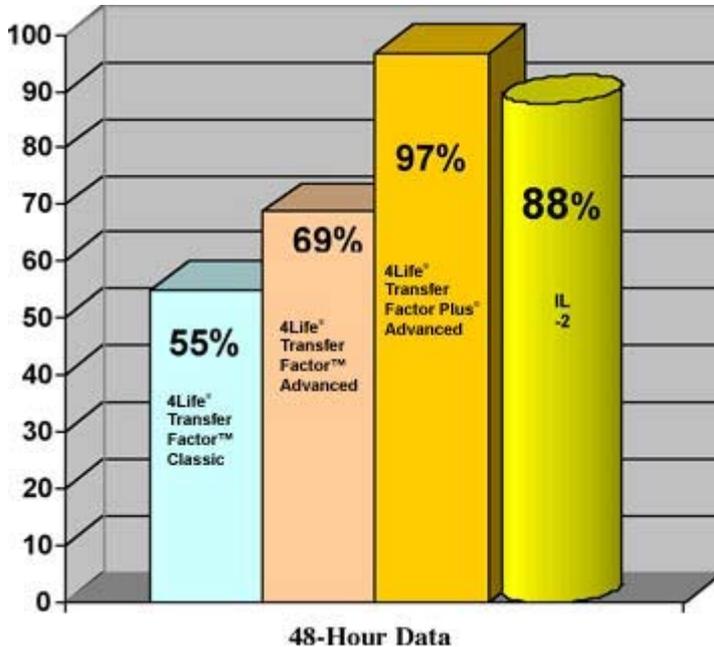
Weißer Blutkörperchen von gesunden Spendern sind die Lymphozytenquelle für den Test. Unmarkierte Proben, die mehrere verschiedene Kombinationen von Transferfaktoren aus Kuh-Kolostrum und Hühnereiern enthalten, wurden mit NK-Zellen für verschiedene Zeiträume von bis zu 48 Stunden mit den NK-Zellen inkubiert, um das potenteste Mischverhältnis zu ermitteln. Bekannte Mengen von NK-Zellen werden auch kleinen Mulden mit lebenden Krebszellen hinzugefügt. Diese Krebszellen sind die Angriffsziele für die NK-Zellen. Ein elektronisch messbarer Farbstoff wird verwendet, um anzuzeigen, wenn eine Zelle lysiert oder getötet wurde. Dies ermöglicht eine objektive Messung der NK-Zellwirkung. Dieser Test bestimmt dann die Anzahl der Ziel-Krebszellen, die von den NK-Zellen zerstört wurden. Prozent-Zell-Lyse (CL) ist der wichtige Messwert.

Die Ergebnisse: 4Life Transfer Factor und 4Life Transfer Factor Plus Advanced Formulas

Der NK-Zelltest für Vogel-/Rinder-Mischung von 4Life Transfer Factor ergab die optimalen Mischungen, die die NK-Zellen dazu veranlassten, 69 % bzw. 97 % der Krebszellen zu zerstören (Abbildung 1). Dies ist ein Anstieg von 283 % und 437 % gegenüber der Basislinie oder Kontroll-NK-Zellfunktion, wo kein Transferfaktor hinzugefügt wurde. Um den Test noch weiter zu validieren, verwendete das Labor eine positive Kontrolle. In diesem Fall war die positive Kontrolle der potente physiologische Immunmediator namens Interleukin 2 oder IL-2. Interleukin 2 stimuliert sehr spezifisch die NK-Zellaktionen und ist bei Verwendung in Medikamentenform bekannt als Standard für manche Arten der Krebsforschung. Im NK-Zelltest ergab IL-2 einen Anstieg der Zell-Lyse von 88 %. 4Life

Transfer Factor Plus Advanced Formula erbrachte erstaunlicherweise eine bessere Leistung als die positive Kontrolle und wurde von den Forschern als "goldene Interleukin" bezeichnet.

Figure 1: Cell Lysis (% of cells killed)



Interleukin 2 wird in der Medizin für bestimmte Krebspatienten verwendet. Es wird in der Hoffnung verwendet, dass es die NK-Zellfunktion erhöht und die Ergebnisse verbessert. Leider ist IL-2 experimentell, sehr teuer und kann bei der Verabreichung an den Patienten ziemlich toxische Wirkungen haben.

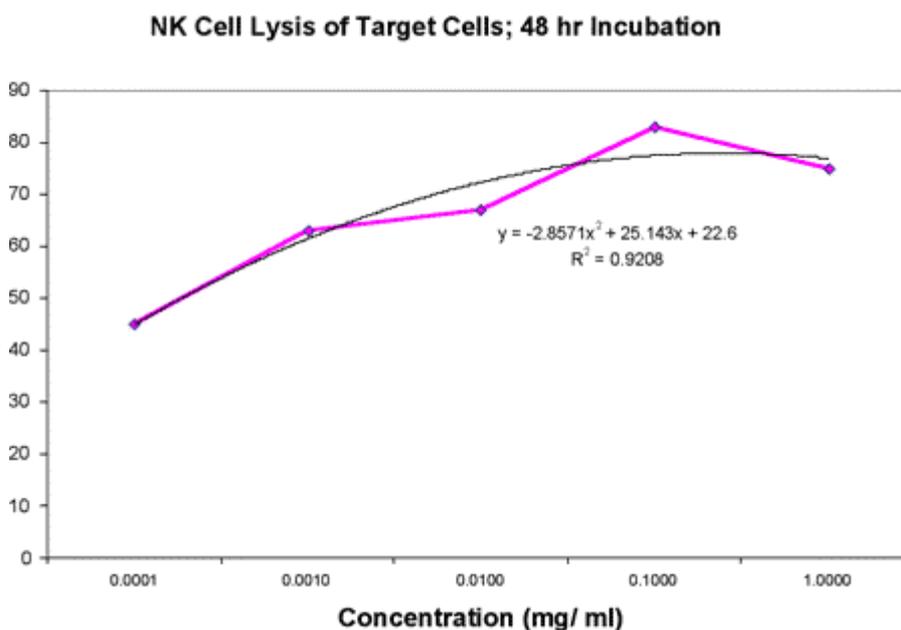
Laborstudien und menschliche Experimente haben beide gezeigt, dass 4Life Transfer Factor und 4Life Transfer Factor Plus nicht toxisch sind und von Tier und Mensch gleichermaßen gut vertragen wird. Diese beiden Produkte bewirken höchstwahrscheinlich eine Stimulation der natürlichen Freisetzung von Immunmodulatoren, wie die Interleukine.

Im Labortest legte die Mischung mit der höchsten Leistung einige neue und wichtige Informationen offen. Die 4Life Transfer Factor-Mischung folgte einer klassischen Dosis-Reaktionskurve. Das bedeutet, dass es eine Dosis der Mischung gibt, die eine optimale Reaktion bewirkt. Eine kleinere Dosis bewirkt eine geringere Reaktion und eine höhere Dosis bietet keine zusätzlichen Vorteile. Die meisten Nahrungsergänzungen sowie verschreibungspflichtige Medikamente funktionieren in der klassischen Dosis-Reaktionsweise.

In Abbildung 2 sind die tatsächlichen Daten der Mischung mit der höchsten Leistung dargestellt. Diese etwas komplexen

Informationen geben Wissenschaftlern Vertrauen in den NK-Zelltest und beschreiben den Dosis-Reaktionscharakter der 4Life Transfer Factor-Mischung.

Abbildung 2: NK-Zell-Lyse der Zielzellen; 48-Stunden-Inkubation



4Life Transfer Factor Plus Advanced Formula

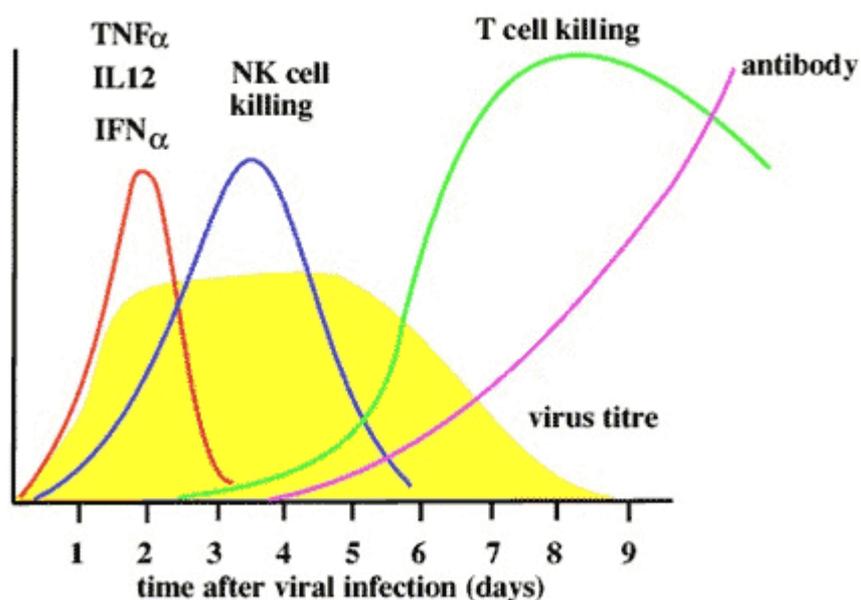
4Life Transfer Factor Plus Advanced Formula erhöhte die NK-Zell-Lyse um 437 %, also fast 450 %, der höchste Wert, der mit diesem bestimmten Test gemessen werden kann. Wie genau diese Kombination von Inhaltsstoffen funktioniert, ist nicht klar, die Bestandteile werden von Molekularimmunologen jedoch aktiv untersucht.

Die zusätzlichen Bestandteile von 4Life Transfer Factor Plus Advanced Formula könnten auch zu der besseren Leistung als IL-2 beitragen. Die komplexen Polysaccharide auf Pflanzenbasis, wie Mannis und Glucans, können mit speziellen Rezeptoren auf anderen Zellen des Immunsystems interagieren. Die Makrophage- und Antigen-präsentierenden Zellen (APC) werden in Anwesenheit dieser Pflanzenmaterialien aktiviert. Sie erscheinen diesen Zellen als Produkte von Bakterien oder Hefe. Die Interaktion bewirkt eine weitere Freisetzung der stimulierenden Zytokine. So bilden die beiden Stimulationsquellen eine Synergie zur Vermittlung der hohen NK-Zellfunktionen.

Diese Art von Immunstimulation ist wünschenswert, da jüngste Studien darauf hinweisen, dass ein stimuliertes Immunsystem ein gut funktionierendes und ausgeglichenes Immunsystem ist. Das Konzept der Ausgeglichenheit hat eine große Bedeutung für die Regulierung der Immunfunktionen, die fehlgegangen sind.

In Abbildung 3 ist eine stilisierte Zeitlinie der Immunreaktionen auf eine Vireninfektion dargestellt. In nur einem Tag nach einer neuen Vireninfektion sind die Zytokine in Aktion und kurz danach nimmt die Aktivität der NK-Zellen zu und erreicht ihren Höhepunkt. Auf diesem Höhepunkt erreicht die gesamte Virenbelastung ein Plateau. Dieses Plateau ist auf die Wirkung der NK-Zellen zurückzuführen, die viren-infizierte Zellen zerstören und die Reproduktion des Virus stoppen. Heute steht fest, dass eine frühzeitige und effektive NK-Zellfunktion ausschlaggebend ist und das Ergebnis und die Dauer einer Krankheit bestimmt.

Abbildung 3: Zeitlinie der Immunreaktion



Source: Nick Holmes, Ph.D., Immunology Division, Department of Pathology, University of Cambridge

Auswirkungen auf die Gesundheit

Die Unterstützung der Immunfunktion und Wachsamkeit ist jetzt auf einer Ebene möglich, die vor weniger als zehn Jahren noch völlig unbekannt war. Das Denkmuster verschiebt sich, da

wir jetzt in der Lage sind, die Spitzenaktivität der NK-Zellen nicht nur Stunden sondern jetzt Tage früher eintreten zu lassen. Die erstaunliche Auswirkung besteht darin, dass durch die verbesserte NK-Funktion eine Infektion ohne Krankheit möglich ist sowie Tumorerkennung und -zerstörung, bevor der Tumor als Krankheit erkennbar wird.

Die Chance, Krankheit zu verhindern, ist ziemlich schwer fassbar, mit Ausnahme einiger Impfstoffe. Die Fähigkeit, die Immunfunktion sicher und kostengünstig zu verbessern, macht dies zu einer realistischen Hoffnung. Vorbeugung ist in der Tat der Schlüssel und steht dank Transferfaktor jedermann zur Verfügung.