

ernährung heute

Aktuelle Informationen für MeinungsbildnerInnen
in Ernährungsberatung, -erziehung und -wissenschaft

5/2007

Im Fokus: Programmierter Stoffwechsel

Neuer Ansatz. Was bis dato noch wenig beachtet wurde, erfährt nun intensive Forschung: Wie sehr programmieren die Lebensbedingungen in den ersten Monaten den Stoffwechsel? Wie wirken äußerst niedrige oder hohe Nährstoff- und Hormonkonzentrationen von der Zeugung bis zum zweiten Lebensjahr auf die lebenslange Gesundheit? Glaubte man vor Jahren noch, der Volksmund täusche sich, wenn er vom „schlechten“ Stoffwechsel spricht, so kann die Wissenschaft nun Unterschiede und deren Ursachen belegen. Die detaillierten Faktoren sind zum Teil noch offen, dennoch lässt sich bereits sagen: Das Risiko für Bluthochdruck, Diabetes, Adipositas, das metabolische Syndrom, Allergien, aber auch wie intelligent ein Mensch wird, wird von Anfang an bis zu einem gewissen Grad vorprogrammiert. Eine Freikarte für eine „Opferrolle“ ist das alles freilich nicht: Wir haben selbst noch ausreichend Handlungsspielraum! Aufgrund der neuen An-

sätze bei der Ätiologie von Krankheiten ließen sich auch für die Prävention neue Wege ableiten. Inwiefern sie Fuß fassen, bleibt allerdings noch abzuwarten. [mg] «



inhalt

im fokus

Auf Gesundheit programmiert 03

Fettsäuren programmieren
Entwicklung 06

Eiweiß als Gewichtspromotor? 07

Muttermilch – Functional Food
zum Lebensstart? 08

Chancen und Herausforderungen
für die Gesundheitsförderung 09

in diskussion

Verhältnisprävention
einmal anders 11

sport & ernährung
Auf Sport eingestellt 12

(Un)bewegter Alltag 13

serie

Über den Tellerrand blicken:
Dynamischer Wandel rund
um den Globus 14

projekt

Wettbewerb:
Aktiver Plan – aktive Woche 15

neue medien 16

Liebe Leserin, lieber Leser!

Impressum

redaktion:

Mag. Marlies Gruber

autorinnenteam:

Mag. Petra Borota-Buranich,

Mag. Sabine Dämon,

Mag. Marlies Gruber,

Ulrike Keller,

Mag. Karin Lobner,

MMag. Doris Passler

Mag. Maria Wieser

layout und grafik:

designbuerowien

lektorat: Johann Schnellinger

druck: Schmidbauer, Oberwart

fotos: Mauritius S. 01, 04 und 13

offenlegung

medieninhaber, herausgeber:

forum. ernährung heute

Verein zur Förderung von

Ernährungsinformationen

Schwarzenbergplatz 6

1037 Wien, Austria

+43.1.712 33 44 t

+43.1.712 33 04 f

office@forum-ernaehrung.at

www.forum-ernaehrung.at

geschäftsführung: DI Rudolf Fila

grundlegende richtung:

Informationsdienst für Ernährungsberatung, -wissenschaft und -wirtschaft

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit genauer Quellenangabe.

Namentlich gekennzeichnete Artikel liegen im Verantwortungsbereich der Autorinnen und geben nicht unbedingt die Meinung des Vorstandes oder der Redaktion wieder.

forum. ernährung heute übernimmt keinerlei Haftung für inhaltliche oder drucktechnische Fehler.

Bestimmt kennen auch Sie Menschen, die essen, was (und wie viel) sie wollen, und legen kaum ein Gramm zu. Und die Anderen, die werden schon vom Zuschauen dick. Ungerecht ist das. Doch Erklärungsansätze gibt es mehrere: Das ist der viele Sport. Das sind die Gene. Oder: Das ist mein Stoffwechsel. Den Einfluss von Sport und Genen möchten wir in dieser Ausgabe nicht näher beleuchten. Unser Themenschwerpunkt dreht sich diesmal rund um den Stoffwechsel, und zwar um die Programmierung des Stoffwechsels vom embryonalen Stadium an.

In den gemischten Rubriken lehnen wir uns etwas am Schwerpunkt an. Welche Faktoren spielen in den Stoffwechsel mit hinein, die bis dato wenig beachtet wurden? Erst kürzlich ins Rampenlicht getreten ist der Einfluss der Omega-6-Fettsäuren auf die Entwicklung von Fettzellen. Wie sehr das Fettsäureprofil an Übergewicht und Adipositas beteiligt ist, lesen Sie auf Seite 10.

Ob sich Muskeln Bewegungsformen merken und der Körper auf sportiv „geprägt“ werden kann, ist eine Frage, die wir spannend fanden. Für die These „Einmal SportlerIn, immer SportlerIn“ gibt es molekularbiologische und organische Erklärungsansätze, wie das Muskel-Gedächtnis genau funktioniert wissen wir aber nicht. Dennoch profitiert der Körper von einer bewegungsreichen Kindheit. Zum Sport gehört bei vielen eine große Portion Überwindung, daher bringen oft kleine Veränderungen im Bewegungsmuster mehr. Auf Seite 12 geht es um die alltäglichen internalisierten Bewegungen und ihren Einfluss auf den Energieverbrauch.

Schließlich starten wir mit einer neuen Serie: Mit „Über den Tellerrand blicken“ schauen wir auf globale Ernährungssituationen und beleuchten die einzelnen Stadien kultureller Veränderungen sowie politischer und wirtschaftlicher Gegebenheiten.



mg@forum-ernaehrung.at

Bleibt mir nun, Ihnen den erweiterten Kreis unserer Redaktion vorzustellen. Als neue Autorinnen konnten wir wieder fachjournalistisch erfahrene Ernährungswissenschaftlerinnen gewinnen: Mag. Petra Borota-Buranich ist externe Lehrbeauftragte am Department für Ernährungswissenschaften und arbeitet seit Oktober im forum. ernährung heute mit. MMag. Doris Passler ist selbständig und auf Beratung, Vorträge und journalistische Beiträge spezialisiert. Mag. Maria Wieser arbeitet bei Berglandmilch in der Produktentwicklung und findet im Schreiben ein Hobby.

Ich hoffe, die erste Ausgabe, die ich zusammenstellte, enthält auch für Sie spannenden Lesestoff.

Mag. Marlies Gruber

Abonnementservice für ernährung heute

1. Mindestbezugsdauer Die Mindestbezugsdauer für ein Abonnement [6 Ausgaben in 5 Heften] beträgt ein Jahr.

2. Konditionen Jahrespreis inkl. Versandkosten, gültig bis auf weiteres: Einzelpreis € 3,00; Inlandsabonnement € 15,00; Auslandsabonnement € 19,50.

3. Bestellung/Verwaltung Dialog Systems, Mag. Poltnar GmbH, Weidmannsgasse 19, 1171 Wien, +43.1.407 05 49 t, ifeller@wdm.co.at, www.forum-ernaehrung.at/Shop.

4. Verrechnung Die Rechnungslegung erfolgt jährlich, im Voraus, zum jeweils gültigen Tarif. Das in Rechnung gestellte

Entgelt ist innerhalb von 14 Tagen ohne Abzug fällig und auf das vom forum. ernährung heute genannte Konto einzuzahlen. forum. ernährung heute ist berechtigt, Leistungen bis zur Zahlung des ausstehenden Entgeltes einzustellen.

5. Kündigung/Adressänderung Kündigungen bzw. Adresswechsel sind schriftlich oder per E-Mail an die Adresse unserer Abo-Verwaltung zu richten. Die Kündigung kann jeweils 3 Monate vor Ende des Bezugsjahres, nicht jedoch vor Ablauf der vereinbarten Mindestbezugsdauer erfolgen.

6. Erfüllungsort Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Wien. Es gilt österreichisches Recht.

In guter Hoffnung. Jede werdende Mutter wünscht sich, dass sie ihrem Baby einen möglichst guten Start ins Leben ermöglicht. Am besten es wird athletisch, kann gut singen oder designierte/r NobelpreisträgerIn. Aber auf jeden Fall soll es so gesund sein, dass es mindestens 122 Jahre alt wird. Ein neues Forschungsgebiet hat sich aufgetan: metabolische Programmierung. Was steckt dahinter?

Auf Gesundheit programmiert

Mag. Karin Lobner

Krankheiten wie Herzinfarkt, Bluthochdruck, Übergewicht und Adipositas rücken in ein neues Licht. Plötzlich sind diese Zivilisationserkrankungen nicht mehr das Resultat von zu üppigem Essen und fauler Freizeitgestaltung. Denn angeblich werden wir, wenn wir noch die Größe eines Reiskorns haben, bereits darauf programmiert. Damit wird eine völlig neue Hypothese der Krankheitsentstehung auf den wissenschaftlichen Tisch gelegt.

Dass die Ernährung und Gesundheit der Mutter einen Einfluss auf das ungeborene Kind haben, ist hinlänglich bekannt. Auch dass Einflussfaktoren wie Rauchen, Alkohol und Pharmaka eine vorgeburtliche Wachstumsverzögerung hervorrufen. Schwangere werden mit zahlreichen Büchern und Broschüren versorgt, wie sie sich am gesündesten verhalten und ernähren. Auf der anderen Seite steht das metabolische Syndrom, das GesundheitsökonomInnen verzerren lässt, wenn sie an die damit verbundenen Kosten denken. Bislang haben die beiden Themen keinen direkten Zusammenhang gezeigt. Doch traditionelle Erklärungsmodelle in der Entstehung von Übergewicht & Co, wie genetische Ursachen und Umwelteinflüsse, zeigen nur die eine Seite der Medaille.

Die Barker-Hypothese

In den späten 1980er Jahren hat der Epidemiologe David Barker eine interessante Entdeckung in den britischen Gesundheitsstatistiken gemacht. England, genauer Herfordshire, Anfang des 20. Jahrhunderts hatte nicht nur eine hohe Rate an Kindersterblichkeit, sondern auch eine höhere Herzinfarktquote. Warum hat ihn das stutzig gemacht? Normalerweise denken wir bei Herzinfarkt an Null-Bewegung, kombiniert mit üppigen Mahlzeiten, vorzugsweise reich an gesättigten Fettsäuren. Die hohe Kindersterblichkeit löst aber andererseits ein Bild von schwierigen, armen Verhältnissen in unseren Köpfen aus. Was Barker im Detail herausgefunden hat, war, dass Männer, die ein sehr geringes Geburtsgewicht hatten, ein höheres Risiko hatten als Erwachsene an einem Herzinfarkt zu erkranken. Gleichzeitig waren diese Männer übergewichtig, hatten einen hohen Blutdruck und oft Diabetes. Mittlerweile ist der statistische Zusammenhang von geringem Geburtsgewicht und einem erhöhten Risiko für ein metabolisches Syndrom gut gesichert. Studien in den USA, Indien, Schweden und Wales haben die Hypothese belegt.

Small Baby Syndrome

David Barker interpretiert das höhere Risiko zum metabolischen Syndrom im Erwachsenenalter als Folge des vorgeburtlichen Sparhaushalts (= „thrifty phenotype“). Dennoch ist der kausale Zusammenhang nicht außer

Zweifel gestellt. Allerdings dürften eine Überernährung und ein forciertes oder gar überschießendes Aufholwachstum bei von Geburt an untergewichtigen Neugeborenen langfristig von pathophysiologischer Bedeutung sein. Anders gesagt, diese Babys sind darauf „programmiert“, mit wenig Nahrung auszukommen, und entwickeln gleichzeitig weniger Möglichkeiten, mit einem komfortablen Lebensstil zurechtzukommen. Hier sind sie wieder, die „guten Futterverwerter“, die Extrakalorien lieber für knappe Zeiten speichern, als sie einfach zu verbrennen.

Falsch gestellte Weichen

Metabolische Programmierung ist wie eine Reihe von Signalen an einer Bahnstrecke. Man sitzt im Zug und könnte damit an viele verschiedene Orte fahren. Was aber die Richtung vorgibt, sind die Signale und Weichen an der Strecke. Wenn sie richtig eingestellt sind, wird man am gewünschten Ort ankommen; sind sie falsch programmiert, wird die Reise in die verkehrte Richtung gehen. Vor allem dann, wenn die Signale gleich zu Beginn verstellt waren, ist der Aufwand, doch noch den richtigen Weg einzuschlagen, enorm.

„Süß“ ist er nicht, der Gestationsdiabetes

Eine Langzeitbeobachtung an Kindern von Müttern mit Glukosetoleranzstörungen in der Schwangerschaft hat weitere Erkenntnisse gebracht. Sowohl in diesem Fall als auch bei Kindern mit geringem Geburtsgewicht scheinen die Störungen einen Einfluss auf die Entwicklung, das spätere Erkrankungsrisiko und den Gesundheitszustand der betroffenen Kinder zu haben. Gestationsdiabetes ist der Diabetes, der sich in der Schwangerschaft entwickelt. Bei Frauen mit Übergewicht oder bei Frauen, deren Mütter an Diabetes erkrankt sind, ist die Wahrscheinlichkeit erhöht. Aber auch schlanke Schwangere können einen Gestationsdiabetes entwickeln. Die erhöhte Insulinkonzentration führt bei Feten und Neugeborenen zu einer lebenslang erhöhten Adipositas- und Diabetesdisposition. Produziert das ungeborene Kind durch einen erhöhten Blutzuckerspiegel der Mutter zu viel Insulin, gelangt dieses nicht nur ins Blut, sondern erreicht auch den Hypothalamus. Hier befinden sich die Regulierungszentren des Stoffwechsels und Körpergewichts. Ein Insulinüberschuss scheint eine Fehlorganisation der Reglerzentren zu bewirken. Scheinbar können sich gerade die Zentren, die die Insulinsekretion, Nahrungsaufnahme und das Körpergewicht hemmen, nicht richtig entwickeln. Dem nicht genug, werden andere Bereiche, die die Reaktionen auf Sättigungssignale wie Leptin regulieren, unempfindlicher gegenüber einer Zielsubstanz. Dadurch werden beispielsweise vermehrt appetitsteigernde Peptide wie Galanin und Neuropeptid Y gebildet. Alle diese Mechanismen »



zum weiterlesen

Sabersky A:

Gesunder Genuss für Mutter und Baby. Lexikon der Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit.

Urania Verlag, Stuttgart (2007).

ISBN 978-3-332-01974-2,

Preis: € 17,50.

info am rande

Menschen mit sogenannten Adipositasgenen sind „thrifty genotype“; sie haben die optimale Auswertung der Ernährung mit den Genen geerbt. Diejenigen, die die optimale Nährstoffauswertung im Mutterleib lernen, sind „thrifty phenotype“.

zählen zu den üblichen Verdächtigen, wenn es um die Ursachen und Persistenz der Adipositas geht.

Das Kind erlernt das Zu-viel-Essen also nicht erst am Hochstuhl, sondern behält die im Mutterleib „erlernte“ Überproduktion von Insulin sein Leben lang bei, wie auch die „erlernte“ Überstimulation und Nahrungsaufnahme. Die Folgen liegen auf der Hand.

Prävention von erster Sekunde an

Die Ernährung in der Schwangerschaft richtet den Fokus immer mehr weg von der Versorgung der Mutter, hin zum werdenden Kind. Der Grund ist, dass ein Mangel an Kalorien und Nährstoffen bei der Mutter nicht nur kurzfristige Folgen für das werdende Kind, sondern auch langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit im Erwachsenenalter haben kann. Epidemiologische Studien zeigen, dass ein niedriger BMI der Mutter zu Beginn und eine geringe Gewichtszunahme in der Schwangerschaft Risikofaktoren für ein niedriges Geburtsgewicht sind. D. h., nicht nur die aktuelle Energieaufnahme der Mutter, sondern auch die Energiereserven haben einen Einfluss auf die Gewichtsentwicklung. Sind genügend Reserven vorhanden, kann sich das ungeborene Kind daraus bedienen und ist nicht auf eine stetige Zufuhr durch die Mutter angewiesen. Das gilt für die Energie und auch bis zu einem gewissen Grad für die Nährstoffe. Aber auch ein sehr hohes Gewicht zu Beginn der Schwangerschaft ist ungünstig – hier steigt das Risiko, dass die Kinder im Mutterleib überproportional wachsen und mit einem erhöhten Geburtsgewicht (über 4000 g) zur Welt kommen.

Schritte einer Programmierung

Sowohl die Ernährung der Mutter während der Schwangerschaft als auch ihr eigener Stoffwechsel spielen eine aktive Rolle in der Entwicklung des Kindes und bei seinen späteren Reaktionen auf die Umwelt. Bereits kleine

Störungen am Anfang des Lebens haben einen Einfluss auf die Organentwicklung. Selbst wenn der Embryo noch die Größe eines Reiskorns hat, sind bereits alle wichtigen Organsysteme angelegt. Was folgt, ist nur noch eine Sache von Zellteilung, Wachstum und besserer Spezialisierung. Es kommt also auf den richtigen Zeitpunkt an. Das Nervensystem, der Verdauungstrakt, die Atmung – jedes System hat seinen eigenen Zeitplan der Entstehung und Spezialisierung. Ein bekanntes Beispiel ist die Folsäure, die gleich zu Beginn der Schwangerschaft für die Entwicklung des Nervensystems gebraucht wird; schon so früh, wenn viele Frauen noch nichts von ihrer Schwangerschaft wissen. Deshalb wird allen Frauen mit Kinderwunsch empfohlen, präventiv Folsäure zu supplementieren. Andere sensible Zeiträume für eine metabolische und hormonelle Weichenstellung sind offenbar vor allem die Spätschwangerschaft, aber auch die Ernährung des Neugeborenen.

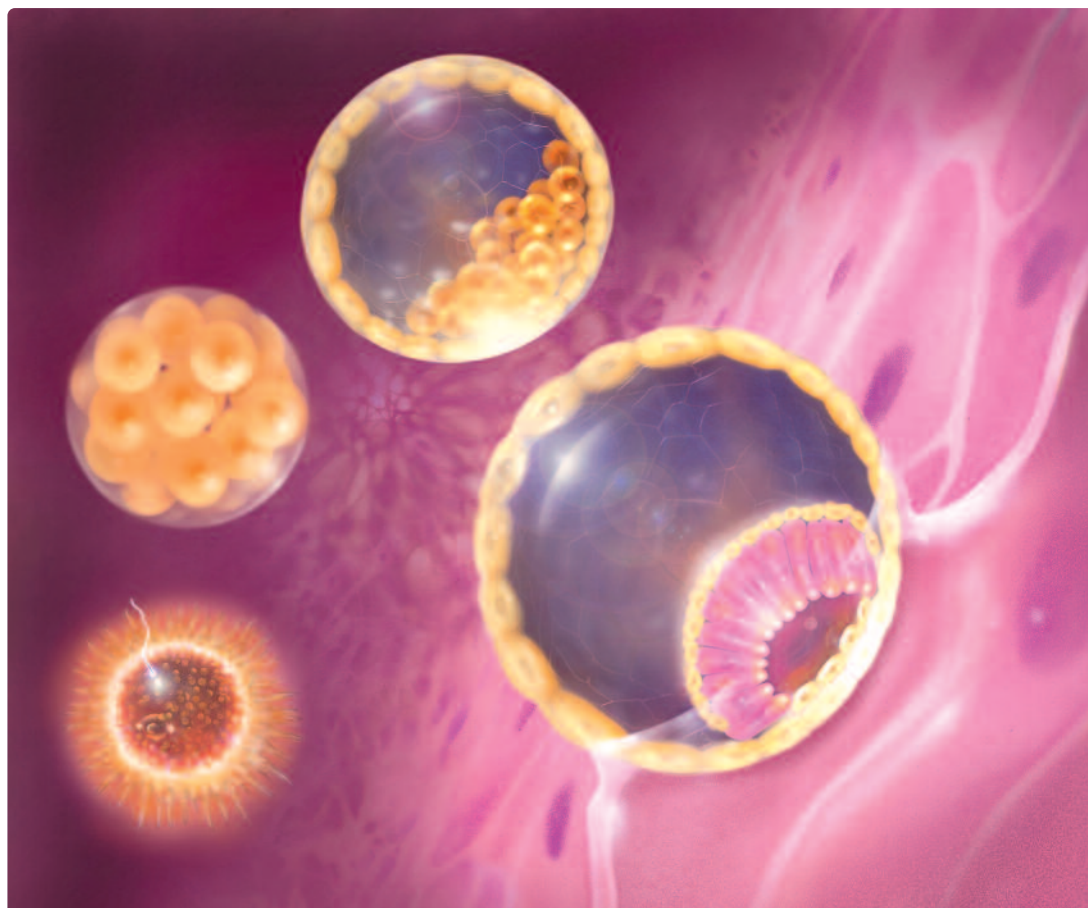
In keinem Alter sind die Substratzufuhr mit der Nahrung und ihre metabolische Verwertung wichtiger als im Säuglingsalter. Nutritive und metabolische Faktoren können in dieser sensitiven Phase eine langfristig prägende Wirkung ausüben. Dass dabei das Stillen einen signifikanten Vorteil hat, ist nicht von großem Neuigkeitswert. In zahlreichen Meta-Analysen zeigt sich die positive Wirkung des Stillens auf die weitere Gesundheit des Kindes. Die metabolische Programmierung ist mit dem ersten Schrei nach der Geburt nicht abgeschlossen, gerade die ersten Jahre haben einen enormen Einfluss auf die Gesundheit des Kindes. 15 % der amerikanischen Kinder, die beim Kinderarzt wegen eines zu geringen Gewichtes sind, leiden an einer „unabsichtlichen“ Fehlernährung. Eltern glauben, dass ihre Low- bis hin zur No-Fat-Ernährung auch für das Kind richtig ist. Aber gerade Kinder, die im frühen Kindesalter zu dünn sind, haben ein größeres Risiko, über-

info am rande

„Fetale Programmierung“ = die umweltbedingte Veränderung von metabolischen Steuerungsvorgängen. Auch wenn der Umweltreiz erlischt, bleibt die Veränderung bestehen und kann an nachfolgende Generationen weitergegeben werden.

[http://mehr zum thema](http://mehr.zum.thema)

www.metabolic-programming.org
ERNEST (Early Nutrition Programming Project)



gewichtige Erwachsene zu werden. Scheinbar lernt auch hier der Stoffwechsel, mit einer Kalorienrestriktion umzugehen, aber nicht, diese bessere Effizienz der Nährstoffauswertung wieder aufzugeben.

Ebenso wird das Immunsystem auch nach der Geburt weiterentwickelt. Allergien können durch eine entsprechende Ernährung, die den Verdauungstrakt nicht überbeansprucht, abgewendet werden. So wird es vermieden, dass Proteine ins Blut gelangen, die das Immunsystem vorzeitig aktivieren.

Auch wenn die Körpergröße im überwiegenden Maße durch Gene bestimmt wird, hat die Ernährung auch hier ihre Finger im Spiel. Energie im Allgemeinen und eine gute Versorgung mit Zink optimieren das Größenwachstum auch noch im späteren Entwicklungsalter.

« Alle Eltern wollen ein gescheites Kind. »

Das Gehirn entwickelt sich in den ersten drei Lebensjahren. Besonders im ersten Lebensjahr kann die Entwicklung durch Ernährung beeinflusst werden. Dabei spielt vor allem Eisen eine wichtige Rolle. Es ist nicht nur für die Sauerstoffversorgung des Gehirns essenziell, sondern spielt auch eine Rolle in der Entwicklung der Myelinschicht der Nervenzellen. Dass hier großes präventives Potenzial besteht, zeigt sich in einer Erhebung, die festgestellt hat, dass jedes siebte amerikanische Kind einen klinisch relevanten Eisenmangel hat. Aber nicht nur Eisen, sondern auch Fett hat einen wichtigen Beitrag in der IQ-Entwicklung (siehe Artikel auf Seite 06).

Große biologische Bedeutung

Während die Nährstoffzufuhr beim Erwachsenen lediglich den Erhaltungsbedarf für die Organfunktionen und den zusätzlichen Bedarf für körperliche Arbeit decken muss, kommt beim Kind der hohe Energie- und Substratbedarf für das Wachstum hinzu. Auch die rasante Differenzierung der Gewebe und Organe hängt von einer sehr hohen Nährstoffzufuhr pro Kilogramm Körpergewicht ab. Säuglinge haben nur sehr begrenzte Kompensationsmöglichkeiten, wenn die Substratzufuhr unausgewogen ist. Einerseits sind nur geringe körpereigene Nährstoffreserven vorhanden, andererseits bestehen unreife Stoffwechselwege. Entsprechend treten auch bei gesunden Kindern sehr rasch klinisch offensichtliche Auswirkungen einer unausgewogenen Ernährung auf.

« Das „Wie“ ist gleichbedeutend mit dem „Was“ »

Nur noch die Nährstoffversorgung nach Zeitplan vor Augen zu haben, würde das „Wie“ vollkommen vergessen lassen. Essen gehört zu einem der größten Vergnügen, und wir sollten in der Lage sein, es zu genießen. Die Reduktion auf Nährstoffebene ist dabei kontraproduktiv. Ebenso wenig erfolgreich ist es, Kindern etwas als „gesund“ verkaufen zu wollen. In der Kindheit werden Erinnerungen geformt. Wir haben keine bewussten Erinnerungen an ein Alter von zwei bis drei Jahren, was wir haben, sind Gefühle und Abneigungen, die häufig in dieser

Zeit zu bestimmten Lebensmitteln gebildet werden. Wenn ein Kind lernt, dass Gemüse zum Abendessen und Obst zur Jause gehören, wird es dieses Wissen verinnerlichen und so sein unbewusstes Muster für gesunde Ernährung festigen. Es muss nicht nur gut schmecken, sondern Gemüse zu essen, muss sich auch gut „anfühlen“. Wenn es die Seele genauso nährt wie den wachsenden Körper, ist ein wichtiger Grundstein für eine gesunde Ernährung im Erwachsenenalter gelegt.

„Blame your health on your mother“?

Bis dato kannte man das „mother blaming“ nur in der Psychotherapieforschung. Damit können die eigenen Neurosen und andere unbehagliche Eigenschaften bequem der Mutter, als primärer Bezugsperson, in die Schuhe geschoben werden. Vorbei ist es mit der Selbstverantwortlichkeit. Winnicott hat die Mütter vom Druck befreit: Er hat den Begriff der „good enough mother“ geprägt, die eine ausreichende Bemutterung sicherstellt, um eine psychisch gesunde Entwicklung zu gewährleisten. Es besteht die Hoffnung, dass die Erkenntnis der „metabolischen Programmierung“ nicht zusätzlich den Druck auf die werdenden Mütter erhöht, sondern dass sich damit eine wertvolle Möglichkeit für die Prävention eröffnet. Denn genauso wie bei der psychischen Entwicklung ist es mit dem Stoffwechsel. Menschen mit den gleichen Anlagen, egal ob genetisch oder „programmiert“, reagieren unterschiedlich in der Krankheitsentstehung. Wahrscheinlich sind viele metabolische Aspekte bereits zum Zeitpunkt der Geburt „programmiert“. Dazu braucht es aber noch eine Umwelt und den entsprechenden Lebensstil, um diese Programmierung wirksam werden zu lassen. Ein noch so gut programmiertes „Apple-Programm“ wird auf einem „Windows-Computer“ nicht arbeiten und wirksam werden können, es braucht seine „Apple-Umwelt“. Jeder muss seinen eigenen Stoffwechsel akzeptieren und entsprechend danach handeln. Dass das eine oder andere metabolische Programm in unserer Überflussgesellschaft mühsamer zu handhaben ist als ein weiteres, ist keine große Überraschung und Füllstoff zahlreicher Bücher.

Fazit: Mit welchen Anlagen ein Kind in die Welt startet, bestimmen nicht nur die Gene, sondern auch die Hormonkonzentrationen, die im Mutterleib geherrscht haben. In gewissen Lebensphasen werden spezifische Reglerzentren programmiert. Die Reaktion und Anpassungsfähigkeit dieser Regulationszentren beeinflussen das gesamte spätere Leben. Die Programmierung ist vermutlich endgültig. Was wir daraus machen, liegt aber in der eigenen Hand. «

Grashoff K: Metabolische Programmierung. Ernährungs-Umschau 50: 496-499 (2003).

Dötsch J, Schild RL: Fetale Programmierung. Frühe Einflüsse prägen fürs ganze Leben. gynäkologie + geburtshilfe 5: 26-28 (2004).

Walker WA: Why Fetal Health Lasts a Lifetime. In: The Harvard Medical School Guide To Healthy Eating During Pregnancy. McGraw Hill (2006).

Koletzko B, Oberle D, Toschke AM, von Kries R: Programmiert die frühkindliche Ernährung die langfristige Gesundheit und das spätere Adipositasrisiko? In: Infusionstherapie und Diätetik in der Pädiatrie. Springer, Berlin - Heidelberg (2005).



zum weiterlesen

Kelm-Kahl I:

100 Fragen: Ernährung in der Schwangerschaft.

Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg (2003).

ISBN 978-3499-617-126,

Preis: € 8,90.

info am rande

Donald Winnicott (1896–1971), englischer Kinderarzt und Psychoanalytiker. Berühmt geworden ist sein Zitat „There is no such thing as a baby“, mit dem er zum Ausdruck bringen wollte, dass man ein Baby ohne seine Mutter nicht adäquat erforschen und therapieren kann, da die beiden unzertrennlich miteinander verbunden sind.

Weichenstellung. Besonderen Stellenwert für Wachstum und Entwicklung von Fetus und Kind hat die mütterliche Fettaufnahme. Worauf kommt es dabei an?

Fettsäuren programmieren Entwicklung

MMag. Doris Passler

Babys, die im Mutterleib nicht ausreichend wachsen, haben es auch später im Leben nicht leicht. In Europa sind etwa 3–7 % der Feten zu klein. Das hat Folgen: Sie haben ein höheres Risiko für Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und Diabetes im Erwachsenenalter. Eine Ursache für sogenannte intra-uterine growth restriction (IUGR) oder small babies ist eine unzureichende Nährstoffversorgung des Fetus, insbesondere mit Nahrungsfetten.

Fettsäuretransfer zum Fetus

In der ersten Schwangerschaftshälfte wird mütterliches Fettgewebe aufgebaut. Die Fettsäurezusammensetzung des Fettgewebes entspricht dabei jener der Nahrungsfette. Isst die werdende Mutter viel Fisch, nimmt sie reichlich Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure zu sich und legt daraus Körperspeicher an. Auf die wird in der Spätschwangerschaft und Stillzeit zurückgegriffen. Mit dem Abbau des mütterlichen Fettgewebes in den letzten Schwangerschaftsmonaten gelangen gespeicherte Fettsäuren ins Blut und versorgen über Nabelschnur und Plazenta den Fetus. Die bereitgestellten Fettsäuren spiegeln die aktuelle Zufuhr von Nahrungsfetten wider, aber in noch größerem Ausmaß die Fettsäurezusammensetzung aus den Fettspeichern der ersten Schwangerschaftsmonate. D. h., eine gute Versorgung mit LC-PUFAs ist bereits zu Schwangerschaftsbeginn entscheidend.

LC-PUFAs wirken langfristig

Gesättigte und einfach ungesättigte Fettsäuren sind Quellen für Strukturkomponenten, dienen dem Fetus als Energiespeicher und sichern die Energiebereitstellung. Auf Wachstum und Entwicklung wirken sich aber besonders LC-PUFAs aus, und das langfristig. Die Omega-6-Fettsäure Arachidonsäure (AA) ebenso wie die Omega-3-Fettsäure Docosahexaensäure (DHA) sind Bausteine der Membranphospholipide. Sie werden im letzten Schwangerschaftstrimester und in den ersten Lebensmonaten in die membranreichen Gewebe des wachsenden Gehirns, der Leber, der Retina und in die Zellen des Immunsystems von Fetus und Säugling eingelagert. Eine Unterversorgung ist heikel. Denn sie kann zu irreversiblen Schäden führen.

Omega-3-Fettsäuren erhöhen Intelligenz

Der LC-PUFA-Status in der Schwangerschaft hat für die Fettsäurespeicherung in den fetalen Geweben Langzeitwirkung, auch bezüglich der Entwicklung der Intelligenz. Das bestätigen mehrere Studien. Die Gabe von Lebertran (reich an Omega-3-Fettsäuren) an Schwangere zeigt eine Erhöhung des kindlichen IQs im Lebensalter von vier Jahren um vier Prozentpunkte. Eine aktuelle Analyse der ALSPAC-Studie bestätigt bei bis zu achtjährigen Kindern von Schwangeren mit hohem Seefischkonsum (über 340 g/Woche) ein signifikant niedrigeres Risiko für eine

eingeschränkte Entwicklung hinsichtlich verbaler Intelligenz, Feinmotorik und sozialer Entwicklung. Eine gute Fettsäureversorgung schwingt also auf den mentalen Status bis ins Schulalter mit.

Nach der Geburt erhalten gestillte Säuglinge LC-PUFAs, insbesondere DHA und AA, über die Muttermilch. Der Großteil stammt nicht aus der aktuellen mütterlichen Ernährung, sondern aus den Körperspeichern der Schwangerschaft. Diese metabolische Regulierung sichert eine für den Säugling essenzielle, konstante PUFA-Zufuhr mit der Muttermilch, auch wenn sich die mütterliche Diät von Tag zu Tag ändert.

Angereicherte Säuglingsmilch

Im Gegensatz zur Muttermilch enthielten Säuglingsmilchnahrungen auf der Basis von Pflanzenölen lange Zeit keine nennenswerten Mengen von LC-PUFAs. Mit LC-PUFA-freien Nahrungen ernährte Säuglinge zeigen eine rasche Verarmung langkettiger Fettsäuren im Plasma und des DHA-Gehaltes im Gehirn. Die Ursache: DHA kann nicht ohne weiteres aus in Pflanzenölen enthaltenen ALA synthetisiert werden. Seit 2005 gibt es deshalb von der Stiftung Kindergesundheit, unterstützt durch den wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss der Europäischen Kommission und ESPGHAN (European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition), eine Empfehlung: Säuglingsmilchnahrung soll mindestens 0,35 % der Fettsäuren als AA und 0,2 % der Fettsäuren als DHA enthalten.

Empfehlungen für Fettaufnahme

Im Rahmen der europäischen Forschungsprojekte „Perinatal Lipid Metabolism (PeriLip)“ und „Early Nutrition Programming (EARNEST)“ hat man sich auf Empfehlungen für die Fettaufnahme und Fettqualität geeinigt: max. 30 Energieprozent – reich an Omega-3-Fettsäuren mit täglich mindestens 200 mg DHA. Als sichere Obergrenze ohne negative Effekte wurden täglich bis zu 1 g DHA oder 2,7 g Omega-3-Fettsäuren festgelegt.

Fazit: Der Einfluss mütterlicher Fettzufuhr auf Wachstum und Entwicklung von Fetus und Kind ist ausreichend belegt. Die aktuellen Empfehlungen zeigen, wie man es richtig machen kann. Denn für die Beratungspraxis gilt: Fette, wohl dosiert, wirken! «

Desci T et al.: Effect of n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation. In: Koletzko B, Dodds P, Akerblom H, Ashwell M (Hrsg.): Early Nutrition and its Later Consequences, New Opportunities. Springer Publishers, New York: 105–108 (2005).

Demmelmaier H, von Schenck U, Behrendt E, Sauerwald T, Kolrtzko B: Estimation of arachidonic acid synthesis in full term neonates using natural variation of 13C content. J Pediatr Gastroenterol Nutr 21(1): 31–36 (1995).

Hibbeln JR et al.: Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. Lancet 369: 578–585 (2007).

Koletzko B et al.: Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. Br J Nutr 98(5): 873–877 (2007).

Szitzanyi P et al.: Metabolism of 13C-labeled linoleic acid in newborn infants during the first week of life. Pediatr Res 45: 669–673 (1999).

info am rande

Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren (LC-PUFAs) beeinflussen das intrauterine und postnatale Wachstum. Sie wirken nicht nur auf physiologische Vorgänge, sondern sind auch Basis für kognitive Fähigkeiten im Organismus – und zwar bereits vor der Geburt.

info am rande

Für Frauen im gebärfähigen Alter gilt es ein- bis zweimal pro Woche fettreiche, kurzlebige Fische (Lachs, Makrele, Hering) zu verzehren. Wer Fisch nicht mag, sollte ALA-reiche Pflanzenöle (Raps-, Lein- oder Walnussöl) verwenden. Alternativ wird eine Supplementierung von 200 mg/d DHA empfohlen.

[http://mehr zum thema](http://mehr.zum.thema)

www.perilip.org

www.metabolic-programming.org

Zu früh. Zu viel Eiweiß zum Lebensstart erhöht das Risiko für Übergewicht. Das besagt die „early protein hypothesis“. Tun sich neue Wege für die Prävention auf?

Eiweiß als Gewichtspromotor?

Mag. Petra Borota-Buranich

Welchen Einfluss die pränatale Eiweißzufuhr auf das Geburtsgewicht oder eine spätere Neigung zu Übergewicht hat, wurde in einigen Beobachtungsstudien bei Kindern untersucht. Die Beweislage ist jedoch zu schwach, um daraus Konsequenzen für die Nahrungszufuhr der Mutter zu schließen. Interessant ist, dass bei zwei Studien das Geburtsgewicht sogar höher war, wenn in der frühen Phase der Schwangerschaft die Eiweißaufnahme sehr gering war. Tierversuche zeigten außerdem, dass es scheinbar eine kritische Spanne für eine unzureichende Eiweißzufuhr während der frühen pränatalen Phase gibt. Eine gute Nährstoffversorgung der Mutter bereits vor der Schwangerschaft ist daher die beste Vorsorge für ein gesundes Baby.

Leichtgewichte tragen eine schwere Last

Erhält das Kind nicht genügend Nährstoffe über die Plazenta, kommt es mit einem geringen Geburtsgewicht zur Welt. Paradoxerweise sind diese Kinder in späteren Jahren oft übergewichtig. Es ist noch nicht genau geklärt, ob die fetale Unterversorgung oder die von den Eltern wohlgemeinte Überernährung in den ersten Lebenswochen dafür ausschlaggebend ist. In einigen Studien wurde ein positiver Zusammenhang zwischen Eiweißversorgung, Wachstumsgeschwindigkeit und Gewichtszunahme berichtet. Unter diesem Gesichtspunkt scheint es kontraproduktiv, dass spezielle Säuglingsnahrung für untergewichtige Kinder etwa doppelt so viel Eiweiß enthält wie Muttermilch. Eine finnische Studie zeigte, dass Buben mit niedrigem Geburtsgewicht und einem sehr schnellen Aufholwachstum bis zum 11. Lebensjahr später einen überdurchschnittlich hohen BMI und die höchste Todesrate an koronaren Herzerkrankungen aufwiesen. Der Zusammenhang zwischen niedrigem Geburtsgewicht und einer höheren Anfälligkeit für Übergewicht wurde indes nicht in allen Studien beobachtet.

« Die ersten Jahre entscheiden, wie schwer man es im Leben hat. »

Gestillte Kinder konsumieren etwa 35 % der Eiweißmenge von Kindern, die mit Säuglingsnahrung gefüttert werden. Sechs Monate oder länger gestillte Kinder haben ein um 40 % geringeres Risiko für Adipositas als niemals gestillte. Das European Childhood Obesity Programme prüft nun, ob das Eiweiß-Fett-Verhältnis bei Säuglings- und Folgenahrungen einen langfristigen Effekt auf die spätere Neigung für Adipositas hat. Am Markt gibt es bereits eiweißreduzierte Säuglingsnahrungen, die sich am Gehalt der Muttermilch orientieren. Damit soll das Risiko für Adipositas auch für nicht gestillte Kinder vermindert werden.

Hohe Zufuhr ab der Beikost

Ab dem Zeitpunkt, zu dem Kinder Beikost gefüttert bekommen oder am Familientisch mitessen, verzehren sie zu

viel Eiweiß. In europäischen Ländern ist die Eiweißzufuhr bei Kindern teilweise bis zu dreimal höher als die Empfehlungen. Das hat Folgen. Denn: Ist die Eiweißzufuhr in den ersten zwei Jahren über dem Bedarf, kommt es zu einer erhöhten Absonderung von Insulin und IGF1. In hohen Konzentrationen fördern beide das Wachstum und die Differenzierung der Fettzellen, was zu einem übermäßigen Wachstum und zu einem erhöhten Risiko für Adipositas führen könnte. Im European Childhood Obesity Programme wird diese Hypothese derzeit überprüft. Kinder, die mit einer eiweißreichen Säuglingsnahrung gefüttert wurden, zeigten signifikant höhere IGF-1-Plasmakonzentrationen. Die Follow-up-Ergebnisse der Kinder mit acht Jahren müssen erst abgewartet werden, um den Zusammenhang zu bestätigen. Mit den endgültigen Ergebnissen werden auch Kinder mit „Adiposity Rebound“ entdeckt werden können.

In der DONALD Studie wurden Daten zur frühkindlichen Ernährung von 203 Kindern erhoben. Das Ziel war, den Einfluss der verschiedenen hohen Eiweißaufnahmen in den ersten beiden Lebensjahren (sechs, zwölf und 18–24 Monate) auf das Übergewichtsrisiko im Alter von sieben Jahren zu untersuchen. Kinder, die mit zwölf Monaten viel Eiweiß erhielten und diese Kost auch im Alter von 18–24 Monaten beibehielten, wiesen im Alter von sieben Jahren einen höheren BMI und Körperfettanteil auf. Kinder mit einer normalen Eiweißzufuhr hatten ein mehr als zweifach niedrigeres Risiko, mit sieben Jahren einen BMI oder Körperfettanteil über der 75. Perzentile aufzuweisen. Die Höhe der Eiweißaufnahme mit sechs Monaten zeigte hingegen keine signifikanten Unterschiede. Ebenso wenig beeinflusste das Ausmaß der Eiweißaufnahme den Zeitpunkt des „Adiposity Rebounds“.

Fazit: Besonderes Augenmerk bei der frühkindlichen Eiweißzufuhr muss auf Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht gelegt werden. Diese sollten nach der Geburt nur langsam zunehmen, da das schnelle Aufholwachstum für späteres Übergewicht verantwortlich sein könnte. Bei Kleinkindern sollte besonders beim Übergang zur Familienernährung auf moderate Eiweißzufuhr geachtet werden. Ein mäßiger Verzehr von tierischen Lebensmitteln ist daher empfehlenswert. «

Günther AL, Buyken AE: Frühkindliche Proteinaufnahme und das spätere Risiko für Übergewicht. DONALD Studie. Ernährungs-Umschau 8: 436 (2007).

Koletzko B: Was macht Kinder dick? Ursachen und Folgen kindlichen Übergewichts. Ernährung -Umschau 52: 94–98 (2005).

Metges CC: Does Dietary Protein in Early Life Affect the Development of Adiposity in Mammals? J Nutr 131: 2062–2066 (2001).

European Childhood Obesity Programme: www.danoneinstitute.org/EUchildhoodobesity/index.php (Zugriff: 07.11.2007).

info am rande

Kritische Phasen bei Wachstumsmustern:

» Schnellwachstum in den ersten beiden Jahren kann als Prädiktor für Übergewicht dienen. Es kommt zu einem schnellen Anstieg des BMI und des prozentualen Körperfettanteils bis zum siebenten Lebensjahr.

» „Adiposity Rebound“ (AR) tritt zwischen dem 3. und 8. Lebensjahr auf und bezeichnet den Zeitpunkt in der Entwicklung des Körpergewichts, wenn es wieder zu einer Zunahme des BMI kommt. Einige Studien deuten darauf hin, dass ein frühes Eintreten des AR mit einem höheren Risiko für späteres Übergewicht einhergeht.

Multi-funktional. Stillen hat ein weit reichendes Wirkspektrum: Neben der körperlichen Entwicklung und der Gesundheit des Babys können auch psychosoziale Komponenten für das gesamte Leben positiv beeinflusst werden. Dennoch: Manche Effekte sind (noch) nicht eindeutig belegt.

Muttermilch – Functional Food zum Lebensstart?

Mag. Sabine Dämon

Muttermilch wird als die ideale Ernährungsform in den ersten Lebensmonaten empfohlen. Sie ist von der anfänglichen Kolostrum- zur reifen Frauenmilch mit ihrer sich verändernden Zusammensetzung optimal auf den Säugling abgestimmt. Die Nährstoffe sind nicht nur in ihrer Menge genau dem Bedarf entsprechend enthalten, sondern auch an die sich erst entwickelnde Verdauungsfähigkeit des Säuglings angepasst. Daneben gilt Stillen als das beste beziehungsfördernde Instrument für Mutter und Kind.

Mehr als nur bedarfsdeckend

Heute lässt sich in den Industrieländern kaum mehr ein Einfluss des Stillens auf die Säuglingssterblichkeit feststellen. Vor 100 Jahren war das noch anders. In einigen sogenannten Entwicklungsländern ist Stillen heute noch sehr entscheidend dafür, ob ein Neugeborenes das erste Lebensjahr überlebt oder nicht. Die in der Muttermilch enthaltenen Antikörper bieten Schutz vor zahlreichen Infektionskrankheiten. So erkranken gestillte Kinder seltener an Infektionen, insbesondere des Magen-Darm-Trakts (v. a. Durchfall) und der Atemwege (inkl. Mittelohrentzündung). Studien belegen dafür jahrelange Effekte, sodass durch Stillen das Abwehrsystem des Kindes vermutlich für sein ganzes Leben geprägt wird.

Das Saugen an der Brust fördert außerdem die Entwicklung des Kiefers und kann Fehlstellungen der Zähne vorbeugen. Obendrein schmeckt Muttermilch – je nach Nahrung der Mutter – immer unterschiedlich. Es wird daher spekuliert, dass die frühzeitige Bekanntschaft mit verschiedenen Geschmacksqualitäten das Kind besser auf die Beikost vorbereitet.

Brain Food für die Karriereleiter?

Viele Inhaltsstoffe haben auch funktionelle Bedeutung, wie z. B. der hohe Anteil an den langkettigen, hoch ungesättigten Fettsäuren Arachidon- und Docosahexaensäure. Sie reichern sich in den ersten Lebensmonaten im Zentralnervensystem an und fördern die Entwicklung kognitiver Funktionen. So wurde in manchen Studien ein Zusammenhang von Stillen mit einer besseren mentalen Gesundheit und mit höherer Intelligenz beobachtet.

Eine aktuelle Langzeit-Follow-up-Studie mit über 1400 60- bis 80-Jährigen kam sogar zu dem Ergebnis, dass in der Kindheit Gestillte mit 41 % höherer Wahrscheinlichkeit in ihrem Leben eine höhere Position im Job und auf der sozialen Leiter erreichen als „Flaschenkinder“. Die AutorInnen weisen jedoch auf möglicherweise in der Studie nicht berücksichtigte Einflussfaktoren hin und fordern weitere Untersuchungen. Die Aussage „Stillen macht in-

telligenter“ ist daher so nicht eindeutig gerechtfertigt. Dadurch wird eher eine optimale Voraussetzung für eine ungestörte Entwicklung in einem fördernden Familienumfeld und entsprechend der vererbten Anlagen geschaffen.

Allergie-Prävention?

1936 beobachteten Grulée und Sandford in einer prospektiven Studie mit etwa 200 000 Säuglingen, dass jene, die mit abgekochter Kuhmilch ernährt wurden, in den ersten sechs Lebensmonaten siebenmal häufiger Ekzeme zeigten als gestillte Säuglinge. Seither wird Stillen zur Prävention des atopischen Ekzems empfohlen. Unter einer atopischen Erkrankung wird der Zustand hereditärer, immunologisch vermittelter Überempfindlichkeit von Haut und Schleimhäuten auf natürlich vorkommende Umweltstoffe verstanden. Die klinischen Bilder reichen von der atopischen Dermatitis über das allergische Asthma bronchiale bis hin zur allergischen Rhinokonjunktivitis. Die präventive Wirkung der Muttermilch wird einerseits in der allgemeinen Armut an Allergenen bzw. Fremdeiweiß gesehen und andererseits in ihrer Fähigkeit, beim Säugling die intestinale Permeabilität für Nahrungsallergene zu reduzieren. Zahlreiche immunmodulierende Faktoren, v. a. der hohe Gehalt an sekretorischem IgA, unterstützen das Immunsystem des Säuglings, während Wachstumsfaktoren und Hormone die Reifung der Darmschleimhaut beschleunigen.

Der Effekt des Stillens auf die Entwicklung von Allergien wird seit Jahrzehnten in zahlreichen Studien untersucht und kontrovers diskutiert. Die positiven Ergebnisse sind am einheitlichsten hinsichtlich des atopischen Ekzems, jedoch von größerer, unterschiedlicher Evidenz bei Asthma, Nahrungsmittelallergien oder inhalativen Allergien. Kritisch werden v. a. methodische Probleme und Interpretationsfehler gesehen. Die meisten Studien sind lediglich Beobachtungsstudien, da eine Randomisierung zur Muttermilch- oder Flaschennahrungsgruppe praktisch und auch ethisch schwer durchführbar ist. Dazu kommen die immunologische Komplexität der Muttermilch selbst sowie genetische Unterschiede.

Für manche AutorInnen scheint der präventive Einfluss von Public-Health-Maßnahmen zur Stillförderung sogar unwahrscheinlich. Die erst kürzlich erschienenen Follow-up-Ergebnisse der PROBIT-Studie (Promotion of Breastfeeding Intervention Trial) mit knapp 13 900 gestillten Säuglingen zeigte als bisher größte randomisierte Studie zu diesem Thema, dass das Fördern von Stillen, sowohl die Exklusivität als auch die Dauer betreffend, keine Risikoreduktion für Asthma, Heuschnupfen oder Ekzem im Alter von 6,5 Jahren brachte. Die AutorInnen selbst weisen aber darauf hin, dass die Prävalenz allergischer Sympto-



zum weiterlesen

Both D, Frischknecht K:
Stillen kompakt.
Atlas zur Diagnostik und Therapie
in der Stillberatung.
Urban & Fischer Verlag, München
(2007). ISBN 978-3-437-27460-2,
Preis: € 30,80.

info am rande

Stillfreundliches Krankenhaus:
1991 wurde von der WHO und
UNICEF die „Baby-Friendly Hospital
Initiative (BFHI)“ gegründet.
Krankenhäuser, die nach einem
10-Schritte-System das Stillen
fördern, werden ausgezeichnet.
[www.unicef.org/programme/
breastfeeding/baby.htm](http://www.unicef.org/programme/breastfeeding/baby.htm)

info am rande

Stillen ist nicht nur fürs Baby,
sondern auch für die Mutter gut,
denn Stillen kann Brustkrebs- und
Eierstockkrebs vorbeugen und die
Gebärmutter bildet sich schneller
zurück.

me insgesamt niedriger als in westlichen Industriestaaten lag und die Übertragbarkeit daher mit Vorsicht zu genießen ist. Es muss auch angemerkt werden, dass hier ein Vergleich mit nie gestillten Säuglingen fehlt.

Potenzielle Waffe gegen Adipositas

Studien haben auch gezeigt, dass Stillen das spätere Übergewichtsrisko senken kann. Schlüssige Daten zum Einfluss der Stilldauer fehlten aber bisher. In einer deutschen Geburtskohortenstudie wurde erstmals dieser Zusammenhang bei 855 unterschiedlich lang gestillten Kindern im Alter von zwei Jahren ermittelt. Das Übergewichtsrisko für Kinder, die mindestens sechs Monate gestillt wurden, lag im Vergleich zu Kindern, die weniger als drei Monate gestillt wurden, um 60 % niedriger. Unter ausschließlich gestillten Kindern zeigten zwischen drei und sechs Monate gestillte eine Risikoreduktion von 20 % und mindestens sechs Monate gestillte sogar von 60 % im Vergleich zu weniger als drei Monate gestillten Kindern.

Der Mechanismus dahinter wird noch wenig verstanden, könnte aber mit einem geringer beschleunigten Wachstum unter Muttermilchernährung zusammenhängen.

Nicht nur Übergewicht, sondern auch die Entwicklung eines Diabetes mellitus Typ 2 kann durch Stillen präventiv beeinflusst werden. Eine Meta-Analyse mit knapp 76 800 ProbandInnen zeigte eine Diabetes-Risikoreduktion von 39 % bei gestillten im Vergleich zu „Flaschenkindern“. Zu-

sätzliche Studien zum Wirkungsmaß und Einfluss der Stilldauer sind aber noch gefordert.

Langfristig gesehen gibt es darüber hinaus noch starke Hinweise darauf, dass gestillte Säuglinge als Erwachsene niedrigere Blutdruck- und Cholesterinwerte haben. Auch geringere Inzidenzraten an Zöliakie und Morbus Crohn werden beobachtet.

Fazit: Stillen bietet für den Säugling zahlreiche, großteils langfristige, präventive Effekte, auch wenn teilweise noch klare Evidenz dafür fehlt. Ausschließliches Stillen wird daher weltweit einheitlich zumindest in den ersten sechs Lebensmonaten empfohlen. Ist dies nicht möglich, so wird auch kürzeres und teilweises Stillen als sehr sinnvoll erachtet. Bis ins 2. Lebensjahr verlängertes Stillen, wie es von WHO und UNICEF propagiert wird, soll unter westlichen hygienischen und sozialen Verhältnissen jedoch keine entscheidenden Vorteile mehr bringen. «

Kramer MS et al.: Effect of prolonged and exclusive breast feeding on risk of allergy and asthma: cluster randomised trial. *BMJ* 335: 815 (2007).

Friedman NJ, Zeiger RS: The role of breast-feeding in the development of allergies and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 115(6): 1238–1248 (2005).

Martin RM et al.: Breast feeding in infancy and social mobility: 60-year follow-up of the Boyd Orr cohort. *Arch Dis Child* 92: 317–321 (2007).

Owen CG et al.: Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life? A quantitative analysis of published evidence. *Am J Clin Nutr* 84: 1043–1054 (2006).

Weyermann M et al.: Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *Int J Obes* 30: 1281–1287 (2006).

zum weiterlesen

Zusammenfassung von 400 Studien zum Thema: Horta BL et al.:

Evidence on the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analysis. WHO (2007).

ISBN 92-4-159523-0,

Gratis-Download unter:

www.who.int/child-adolescent-health/publications/NUTRITION/ISBN_92_4_159523_0.htm.

Interview. ernährung heute im Gespräch mit Prof. Dr. med. Berthold Koletzko von der Universität München, Koordinator des „Early Nutrition Programming Project“.

Chancen und Herausforderungen für eine langfristige Gesundheitsförderung

ernährung heute: Die frühkindliche Ernährung prägt den Stoffwechsel für ein Leben lang. Welche Chancen liegen darin für die Prävention von Zivilisationskrankheiten?

Koletzko: Jüngere Forschungsergebnisse zeigen immer deutlicher, dass Stoffwechsel- und Ernährungsfaktoren in Schwangerschaft, Stillzeit und frühem Säuglingsalter sich nicht nur unmittelbar z. B. auf das kindliche Wachstum auswirken, sondern durch ihren Einfluss auf die frühkindliche Entwicklung des Organismus Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Krankheitsrisiken langfristig programmieren. So können z. B. ein nicht erkannter oder schlecht eingestellter Schwangerschaftsdiabetes und auch eine zu rasche kindliche Gewichtszunahme im ersten Lebensjahr langfristig das Risiko des Kindes für die Entstehung von Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Erwachsenenalter deutlich erhöhen. Hier bestehen große Chancen und Herausforderungen, durch sinnvolle Vorbeugungsmaßnahmen bei Müttern und ihren Säuglingen die Gesundheit langfristig zu fördern.

Ein gutes Beispiel für die sinnvolle und wichtige Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis sind die kürzlich mit Hilfe der Europäischen Kommission erstellten Empfehlungen für die Zufuhr an Omega-3-Fetten in Schwangerschaft und Stillzeit. Schwangere und Stillende sollten eine regelmäßige Zufuhr von im Mittel mindestens 200 mg/d der Omega-3-Fettsäure anstreben, wie sie mit 1–2 Seefischmahlzeiten pro Woche erreicht wird. Diese Zufuhr führt zu einem deutlich verminderten Risiko für Frühgeburten vor der 34. Woche und ist mit einer langfristig besseren kindlichen Entwicklung verbunden.

ernährung heute: Public-Health-Maßnahmen erzeugen immer auch Spannungen zwischen individuellen Rechten und gesellschaftlichem Interesse. Inwiefern werden die Ergebnisse aktueller Forschung – wie des „Early Nutrition Programming Project“ – in gesundheitspolitische Entscheidungen einfließen? Wie gesichert müssen die wissenschaftlichen Daten dafür sein? »

[http://mehr zum thema](http://mehr.zum.thema)

www.schwangerundkind.de



Prof. Dr. med. Berthold Koletzko

Leiter der Abteilung für Stoffwechselstörungen und Ernährungsmedizin am Dr. von Haunerschen Kinderspital der Universität München, Vorsitzender der Stiftung Kindergesundheit, Koordinator des „Early Nutrition Programming Project“.

info am rande

Das „Early Nutrition Programming Project“ ist ein von der EU geförder-tes Projekt, das im April 2005 star-tete und bis 2010 läuft. Beteiligt sind 40 Partner in 17 europäischen Ländern. Das Projekt ist auch be-kannt unter dem Akronym EARNEST (Early Nutrition Programming – long-term follow-up of Efficacy on safety trials and integrates epi-de-miological, genetic, animal, con-sumer and economic research). Erkenntnisse aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen, wie klini-scher Forschung, Epidemiologie, Physiologie, Molekularbiologie, Soziologie und Ökonomie, werden vernetzt, um offene Fragen bei der metabolischen Prägung zu ergrün-den: Was passiert dabei genau? Welche Wirkmechanismen liegen dem zu Grunde und welche kriti-schen Zeitintervalle gibt es?

www.metabolic-programming.org

Koletzko: Gesundheitspolitische Entscheidungen müssen immer auf dem gesicherten und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand beruhen und sollten Empfehlun-gen unabhängiger Fachgremien einbeziehen. Das Recht auf individuelle Entscheidungsfreiheit wird durch die hier wichtigen Maßnahmen nicht eingeschränkt. Wenn beispielsweise das Mehl mit dem wichtigen B-Vitamin Folsäure angereichert wird, wie es in den USA und Ka-nada seit Jahren praktiziert und jetzt auch in Irland ein-geführt wird, lässt sich die Zahl häufiger und schwerer angeborener Fehlbildungen des Rückenmarks um 50 bis 70 % senken. VerbraucherInnen, die keine Wiederan-reicherung mit Folsäure nach den Verlusten durch das Aus-mahlen möchten, können aber auf andere, nicht ange-reicherte Mehlsorten und Backwaren ausweichen (z. B. Bioprodukte).

ernährung heute: Am Beispiel Stillen: Ist mit politischen Maßnahmen zu rechnen? Z. B. extra Kindergeld für jene Mütter, die stillen? Oder Säuglingsnahrung nur noch auf Rezept, wie es von manchen WissenschaftlerInnen ange-dacht wird?

Koletzko: Das Stillen hat besonders im ersten Lebens-halbjahr zahlreiche Vorteile für Mutter und Kind und soll-te deshalb konsequent gefördert und unterstützt werden. Hier haben wir viel erreicht. Eine kürzlich von uns in Bay-ern durchgeführte Erhebung zeigt, dass nach der Geburt mehr als 90 % und mit sechs Monaten noch mehr als 60 % der Kinder gestillt werden. Besonders wichtig sind hier die Information werdender Eltern zu den Vorteilen und der Praxis des Stillens, die Unterstützung nach der Geburt und ein ausreichender Mutterschutz mit finan-zieller Sicherung für die Dauer der Arbeitspause, wo-durch Frauen es sich erlauben können, für eine gewisse Zeit mit dem Kind zu Hause zu bleiben, bevor sie wieder eine Berufstätigkeit aufnehmen.

« Stillen sollte konsequent gefördert und unterstützt werden. »

Die Abgabe von Säuglingsnahrungen nur auf Rezept ist zumindest für Europa kein gutes Konzept, denn ergän-zend zum oder nach dem Stillen sollte im ersten Lebens-jahr zum Schutz der kindlichen Gesundheit keine Kuh-milch oder andere Tiermilch als Getränk gegeben wer-den, sondern nur eine Säuglingsnahrung. Wenn die Schwelle zum Zugang zu Säuglingsnahrungen zu hoch wird, müssen wir mit einer neuen Zunahme an kindlicher Fehlernahrung rechnen.

ernährung heute: Welche ethischen Bedenken sehen Sie?

Koletzko: Viele gesundheitsfördernde Maßnahmen er-fordern für ihre Umsetzung auf individueller Basis einen guten Kenntnisstand und nicht selten auch einen gewis-sen finanziellen Spielraum, sodass sich die schon beste-henden Unterschiede im kindlichen Gesundheitszustand zwischen Kindern aus bessergestellten und sozioökono-

misch schwachen Gruppen weiter vergrößern können. Schon jetzt ist das Risiko für die Fehlbildung des „offe-nen Rückens“ bei Neugeborenen von Müttern aus sozial schwächeren Gruppen deutlich höher. Wenn eine sichere Mindestversorgung mit dem präventiv wirksamen B-Vi-tamin Folsäure nicht durch eine allgemeine Anreiche-rung von Mehl oder Speisesalz erfolgt, wird eine frühe in-dividuelle Supplementierung in Tablettenform im We-sentlichen nur die bessergestellten Gruppen erreichen.

ernährung heute: Sind die metabolischen Veränderun-gen auf Individualebene relevant? Nach dem Motto: „Ich wurde sechs Monate gestillt, mein IQ liegt um zehn Punkte höher.“ Oder machen sich frühkindliche Ernäh-rungsmuster nur auf Bevölkerungsebene bemerkbar und sind daher eher ein gesellschaftliches Thema?

Koletzko: In einer randomisiert-kontrollierten Studie führte die mütterliche Supplementierung von langketti-gen Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl in Schwangerschaft und Stillzeit bei den Kindern im Alter von vier Jahren zu einem um vier Punkte höheren IQ. In einer Meta-Analyse wurde ein etwa gleicher Vorteil von drei IQ-Punkten bei nach der Geburt gestillten im Vergleich zu nicht gestill-ten Kindern berichtet. Für den Einzelnen ist ein IQ-Gewinn von 3–4 Punkten wahrscheinlich ohne nennens-werten Einfluss auf die Lebensperspektive und ist sicher von viel geringerer Bedeutung als genetische Anlagen und familiäre Fürsorge und Unterstützung. Auf der Be-völkerungsebene aber ist ein IQ-Unterschied in dieser Größenordnung sehr wichtig und könnte sehr deutliche Auswirkungen auf die Produktivität und den Wohlstand einer Gesellschaft haben.

ernährung heute: In welchem Ausmaß darf der Mut-ter/den Eltern die Verantwortung für einen „fehleinge-stellten“ Stoffwechsel übertragen werden? Und in wel-chem Ausmaß könnte(n) sie zur Verantwortung gezogen werden bei falscher Ernährung in der Schwangerschaft, Stillzeit und bei der Ernährungserziehung?

Koletzko: Eine gesundheitsfördernde Lebensführung und Ernährungsweise sind nur einer von vielen Faktoren, der auf die kindliche Gesundheit Einfluss nimmt. Das Auf-treten einer kindlichen Erkrankung ist nicht monokausal; man kann z. B. nicht nur die mütterliche Ernährung dafür verantwortlich machen. Da würde ich mir schon eher ein Bußgeld für Erwachsene wünschen, die im Beisein eines Säuglings oder Kindes rauchen und es damit durch Pas-sivrauchen schädigen.

Das Gespräch führte Mag. Marlies Gruber.

Schlechte Verhältnisse. Welches Öl ins Feuer der Ernährungskritik gegossen wird, ist unterschiedlich. Nach Gesamtfettzufuhr, gesättigten Fettsäuren und Transfetten steht nun das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 im Rampenlicht.

Verhältnisprävention einmal anders

Mag. Maria Wieser

„Things are worse than our gloomiest predictions.“ So beschreibt die International Obesity Taskforce (IOTF) die kritische Entwicklung des Körpergewichts bei Kindern und Jugendlichen. Als Hauptursache gilt neben der genetischen Komponente die positive Energiebilanz. Die Bedeutung von qualitativen Veränderungen, wie z. B. des Fettsäureprofils in der Ernährung, blieb lange Zeit unbeachtet. Zu Unrecht, denn neue Erkenntnisse zeigen, dass besonders die mehrfach ungesättigten Fettsäuren einen Einfluss auf die Fettgewebsentwicklung haben und sich die einzelnen Vertreter hinsichtlich ihrer „adipogenen Potenz“ deutlich voneinander unterscheiden.

Konkurrenz belebt – nicht immer

Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren haben vielfältige Aufgaben zu erfüllen. Sie sind Strukturkomponenten in Zellmembranen und Ausgangsstoffe für die Eikosanoide, die u. a. Blutgerinnung, Entzündungsreaktionen und Immunabwehr regulieren. Diese beiden Fettsäurefamilien sind eigentlich metabolische Widersacher, da ihre essenziellen Ausgangssubstanzen, Linolsäure (LA) und α -Linolensäure (ALA), um dasselbe Enzymsystem konkurrieren. Der wichtigste langkettige Spross der LA, die Arachidonsäure (AA), ist durch den hohen Fleischkonsum in unserer Ernährung mehr als ausreichend vorhanden. Die Abkömmlinge der ALA, Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), sind dagegen eher schwach vertreten. Denn die sehr hohe Zufuhr von LA hemmt deren Bildung aus ALA, was letztlich einem Mangel gleichkommt.

Früher war alles besser

Seit dem Beginn der landwirtschaftlichen Produktion vor etwa 10 000 Jahren haben sich unsere Gene so gut wie nicht verändert, unsere Essgewohnheiten jedoch enorm: Die LA-reiche Körndlmast verdrängte das ALA-reiche Grünfutter vom Speiseplan der Nutztiere und dadurch wichtige Quellen für Omega-3-Fettsäuren von unseren Tälern. Dies gilt nicht nur für Fleisch und Eier, sondern auch für Fisch aus kommerziellen Aquakulturen. Zudem wurden Öle aus Sonnenblume, Mais & Co nach der Entdeckung der LDL-senkenden Wirkung von LA als besonders gesund propagiert, wodurch sie allumfassend Einzug hielten in die Küchen der Nation. Heute liegt das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 zwischen 5:1 und 50:1.

Schlüsselfigur im Adipositas-Debakel?

Mittlerweile sieht die Ernährungswissenschaft die Diskussion um die mehrfach ungesättigten Fettsäuren differenzierter. Ein hohes Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren verschiebt den physiologischen Status ungünstig in Richtung prothrombotisch und proaggregatorisch, da die Eikosanoide aus AA in größeren Mengen erzeugt werden als jene aus EPA. Außerdem könnte es

mit einer vermehrten Fettgewebsentwicklung in Zusammenhang stehen: PUFAs besitzen im Differenzierungsprozess vom Präadipozyten zur reifen Fettzelle eine hormonähnliche Wirkung. Die AA wurde als eine der am stärksten adipogen wirkenden Fettsäuren identifiziert. Sie ist der Vorläufer von Prostacyclin, das von den Präadipozyten synthetisiert und freigesetzt wird. Außerhalb der Zelle bindet es an seinen Rezeptor und leitet so die Differenzierung ein. EPA und DHA hemmen diesen Prozess. Diese Beobachtungen wurden auch in vivo bestätigt: Unter isokalorischen Bedingungen fördert eine LA-reiche Ernährung die Fettgewebsentwicklung deutlich mehr als eine an ALA reiche. Interessantes Detail: LA führt v. a. zu einer Vermehrung der Fettzellen. Im Vergleich dazu führen gesättigte Fettsäuren zu einer Vergrößerung der Fettzellen. Sind die Fettzellen aber erst einmal vorhanden, bleiben sie bestehen und können bei einer positiven Energiebilanz rasch „zunehmen“.

Die Kapazität für die Differenzierung der Vorläuferzellen der Adipozyten ist im frühen Kindesalter und in der Pubertät am höchsten. Da sich der Gehalt an LA in der Ernährung allgemein und dadurch speziell auch in der Muttermilch in den letzten Jahrzehnten deutlich gesteigert hat, liegt es nahe, einen kausalen Zusammenhang zwischen diesen Veränderungen und der Zunahme von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter zu vermuten.

Die Balance im Fettnäpfchen

Um das Omega-6-/Omega-3-Verhältnis von derzeit etwa 8:1 auf die empfohlenen 5:1 reduzieren, heißt es, das Öl zu wechseln hin zu Raps-, Lein-, Walnuss- und Olivenöl. Außerdem helfen jede Menge Lauch, Portulak, Kohlsprossen, Mangold, Spinat, Walnüsse, Keimlinge; auch grüne Algen erhöhen den ALA-Anteil, ebenso wie tierische Produkte aus artgerechter Haltung und Fütterung. Fetter Meeresfisch oder heimischer Fisch wie Forelle oder Karpfen liefern EPA und DHA. Zusätzlich finden sich bereits speziell angereicherte Lebensmittel am Markt.

Fazit: Obwohl die Studienergebnisse nicht einheitlich sind, könnten Veränderungen im Fettsäureprofil von Nahrungsfetten, Muttermilch und Säuglingsnahrung gemeinsam mit einer positiven Energiebilanz zumindest teilweise für die zunehmende Fettleibigkeit bei Kindern und Jugendlichen verantwortlich sein. Der Fokus auf eine Verbesserung des Omega-6-/Omega-3-Verhältnisses ist in jedem Fall sinnvoll – nicht nur im Hinblick auf die mögliche Prävention von Übergewicht und Adipositas. «

Massiera F et al.: Arachidonic acid and prostacyclin signaling promote adipose tissue development: a human health concern? *J Lipid Res* 44: 271–279 (2003).

Massiera F, Guesnet P, Ailhaud G: The crucial role of dietary n-6 polyunsaturated fatty acids in excessive adipose tissue development: relationship to childhood obesity. *Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 57: 235–242 (2006).

Simopoulos AP: Evolutionary aspects of diet, the omega-6/omega-3 ratio and genetic variation: nutritional implications for chronic diseases. *Biomed Pharmacother* 60: 502–507 (2006).

info am rande

In diesem Zusammenhang versucht derzeit die Ernährungswissenschaftlerin Dipl. troph. Christiane Vollhardt, unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Hans Hauner Licht ins Omega-6-Dunkel zu bringen. Die Ergebnisse der prospektiven, kontrolliert-randomisierten Interventionsstudie am Else-Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin der TU München werden für 2009 erwartet.

Musterhaft. Bewegungsformen, die wir in der Kindheit erlernen, vergisst der Körper nie. Aber gelingt es sportlichen Kindern auch später im Leben leichter, das Körperwerkzeug Bewegung zu nutzen? Werden aus bewegten Kindern wirklich bewegte Erwachsene?

Auf Sport eingestellt

MMag. Doris Passler

Jeden Winter rutschen Schibegeisterte massenweise die Hänge hinunter. Beobachtet man die Gruppen, die hinter eine/m SchilehrerIn die ersten Schwünge probieren, fällt auf: Während die kleinen Stöpsel der vierjährigen SchianfängerInnen ohne Probleme am zweiten Schitag die Kontrolle bergaufwärts auf dem Tellerlift haben und langsam, aber geschmeidig talwärts ihre Bögelchen machen, kann man sich bei den 40-Jährigen das Lachen nur schwer verbeißen. Erwachsene sind beim Erlernen einer neuen Sportart wesentlich ungeschickter als Kinder. Ihnen fehlt es an Bewegungsroutine und oft auch an körperlicher Fitness. Hier haben junge AnfängerInnen eindeutig bessere Karten, und zwar langfristig. Denn sportliche Kinder kommen auch im Erwachsenenalter rascher wieder auf ursprüngliches Niveau.

Das Muskel-Gedächtnis erinnert sich

Der Muskel merkt sich, was er einmal gelernt hat. Möglicherweise sind es Mechanismen auf molekularbiologischer Ebene und Enzymaktivitäten in der Atmungskette, die zur Präkonditionierung der Muskelzelle führen. Wie diese Lernfähigkeit des Muskels funktioniert, ist nicht geklärt. Was aber jeder beobachten kann: Je öfter Bewegungsmuster trainiert werden, umso perfekter läuft Bewegung ab und umso rascher können Bewegungsabläufe wieder abgerufen werden, auch nach längeren Pausen. Ein anderes Erklärungsmodell wird auf organischer Ebene von der Interaktion von Muskel, Gehirn, Nervenleitungen und Rezeptoren abgeleitet. Die „Merkfähigkeit der Muskeln“ wird als Zusammenspiel aus kinästhetischen Empfindungen (Bewegungssinn), interozeptivem System (Eigenwahrnehmung von Vorgängen im Körper), afferenten (zum Gehirn verlaufenden) und efferenten (vom Gehirn wegführenden) Sinnesnerven, Propriozeptoren (Sensoren in Muskeln, Sehnen und Bindegewebe der Skelettmuskulatur) und unserer Gedächtnisleistung im Gehirn beschrieben. Obwohl wir nicht wissen, was tatsächlich hinter dem Muskel-Gedächtnis steckt, liegt der Schluss nahe: Durch viel Bewegung in der Kindheit, durch Erlernen und Ausprobieren speichert unser Körper eine Vielzahl an Bewegungsabläufen verschiedenster Sportarten. Als Erwachsene/r kann dann auf einen großen Pool an Bewegungsmustern zurückgegriffen werden.

Einmal bewegt, immer bewegt?

Die Auswirkungen von sportlicher Aktivität in Kindheit und Jugend auf die körperliche Fitness und Bewegungsaktivität im Erwachsenenalter wurden durch einige Langzeitstudien untersucht. Die Ergebnisse sind bedingt durch methodische Unterschiede nicht immer einheitlich, es lässt sich aber ein gewisser Trend ablesen: Kinder, die Sport betreiben, schneiden bei Fitness-tests besser ab. Körperliche Fitness in jungen Jahren dürfte auch im Erwach-

senalter erhalten bleiben. Wer als Kind Sport betreibt, kommt auch als Erwachsener rascher wieder auf Touren. Und jene, die viele verschiedene Sportarten ausüben, in einem Verein Mitglied sind oder Teamsport betreiben, bleiben häufig auch in späteren Jahren sportlich.

Alles zum richtigen Zeitpunkt

Vielseitige körperliche Aktivität fördert die „motorische Intelligenz“ in der jeweiligen Entwicklungsphase. So können Kinder ab dem vierten Lebensjahr komplexe Sportarten wie Radfahren, Schifahren, Eislaufen oder Schwimmen leicht erlernen. Mit dem Schuleintritt beginnt die Entwicklung sozialer Kompetenz und ab dem zehnten Lebensjahr ist Mannschaftssport angesagt. Zwischen acht und zwölf Jahren liegt die Phase der größten motorischen Lernfähigkeit des gesamten Lebens. Deshalb ist das Erlernen mehrerer „Lifetime“-Sportarten, die ein ganzes Leben lang ausgeübt werden, in dieser Altersgruppe besonders günstig.

Sportkanonen statt Stubenhocker

Warum sich Kinder und Jugendliche für oder gegen Sport entscheiden, dafür gibt es zahlreiche Hinweise. Eine WHO-Studie zeigt: Wenn drei oder mehr Bezugspersonen von Jugendlichen Sport machen, tun das auch 84 % der Buben und 71 % der Mädchen, und zwar zweimal die Woche oder öfter. „Role-Models“ (FreundInnen und Geschwister als Vorbilder) sind also wichtig, um die Freude am Sport zu entdecken und zu behalten. So verlagern Jugendliche häufig in der Pubertät ihr Bewegungsverhalten schwerpunktmäßig in Richtung sitzende Tätigkeiten. Jungs machen in ihrer Freizeit lieber Sport als Mädchen. Und wie wirkt sich das mit Bewegung einhergehende positive Gefühl für Körperkompetenz aus? Wer sich viel bewegt, kann mit seinem Körper mehr anfangen und hat dabei regelmäßig Erfolgserlebnisse. Das motiviert viele, auch im Erwachsenenalter sportlich zu bleiben.

Fazit: Es lohnt sich, Freude an Bewegung in die Kinderschuhe zu legen. Denn wenn aus bewegten Kindern bewegte Erwachsene werden, ist bereits ein wesentlicher Risikofaktor für die Volkskrankheiten Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Osteoporose und für Probleme mit dem Bewegungsapparat aus dem Weg geräumt. Die Devise lautet also: Viel Bewegung von Anfang an! «

Aarnio M: Leisure-time physical activity in late adolescence: a cohort study of stability, correlates and familial aggregation in twin boys and girls. *JSSM* (2003).

Baquet G: Longitudinal follow-up of fitness during childhood: interaction with physical activity. *Am J Hum Biol*, 51-58 (2006).

Anderssen N, Wald B: Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport* 63, 341-348 (1992).

Matton L et al.: Tracking of physical fitness and physical activity from youth to adulthood in females. *Med Sci Sports Exerc*, 1114-1120 (2006).

info am rande

Lernen Kinder oder Jugendliche in jungen Jahren verschiedene Sportarten, so vergisst der Körper die zu Grunde liegenden Bewegungsmuster nie.

Zappelphilipp. „Auch Kleinvieh macht Mist“, sagt man, wenn die Summe kleiner Anteile doch beträchtlich ausfällt. Was sich auf Arbeit oder Geld beziehen kann, trifft ebenso auf Bewegung zu – kurze aktive Phasen kurbeln den Kalorienverbrauch effektiv an.

(Un)bewegter Alltag

Mag. Petra Borota-Buranich

Mehr als zwei Drittel aller Menschen schaffen es nicht, sich 30 Minuten am Tag zu bewegen. Das denken sie zumindest. Denn es zählt jeder Schritt. Klar, wenn es um gesundheitsfördernde Bewegung geht, bei der der Herzkreislauf angeregt werden soll, reichen Miniaturaktivitäten nicht aus. Dafür sind Etappen von zehn Minuten mit erhöhtem Puls erforderlich. Doch um den Energieverbrauch anzukurbeln, sind alle kleinen Bewegungen wertvoll.

James A. Levine vom Mayo-Forschungsinstitut in Minnesota erforscht den (un)bewegten Alltag und hat einen neuen Terminus geschaffen: NEAT – non-exercise activity thermogenesis. Obwohl nicht dezidiert so betitelt, ist NEAT die Thermogenese, die weder durch Sport noch durch Nahrung induziert wird. NEAT ist der Energieverbrauch durch alltägliche Bewegungen: Stehen, Gehen, Haus- und Gartenarbeiten oder Zappeln und Spielen. Ob Treppen steigen, zu Fuß einkaufen gehen oder Sitzungen im Stehen abhalten – einmal angewöhnt, werden diese Aktivitäten meist über eine längere Zeitdauer bzw. regelmäßig eingehalten. Sie führen dadurch über den Tag verteilt zu einem nennenswerten Energieverbrauch. Ein Beispiel: Würde eine 70 kg schwere Person die Hälfte ihrer Arbeitszeit gehend verbringen, würde sie 400 kcal/d extra verbrennen. Eine negative Energiebilanz in diesem Ausmaß wäre mit einem Gewichtsverlust von ca. 13 kg pro Jahr verbunden. Levine hat dazu das „bewegte Büro“ konzipiert: Stehpulte und Laufbänder ergänzen den klassischen Arbeitstisch. So kann in fast allen Lebenslagen gearbeitet und nebenbei der Energieverbrauch erhöht werden.

« „Es ginge vieles besser, wenn man mehr ginge.“ »

Obwohl die durchschnittliche Kalorienaufnahme und auch der Fettverzehr in den letzten Jahren leicht rückläufig sind, zeigen Zahlen aus der EU und den USA einen Anstieg an Adipositas. Dieses Paradoxon wird durch die zunehmende Bewegungsarmut erklärt. Inaktivität und Übergewicht mit all seinen Folgewirkungen stehen nachweislich in einem ursächlichen Zusammenhang. Bei den meisten Menschen ist der Arbeitsumsatz aber nicht durch sportliche Aktivitäten, sondern vielmehr durch die täglichen kleinen Tätigkeiten beeinflusst. James A. Levine stellte fest, dass normalgewichtige Menschen täglich 152 Minuten länger stehen und herumgehen als übergewichtige Menschen. Würden Übergewichtige es den Normalgewichtigen gleich tun, könnten sie pro Tag zusätzlich ca. 350 kcal verbrennen.

Mehr Convenience mit weniger Bewegung

Der „homo industrialis“ muss sich immer weniger bewegen, um alltägliche Dinge erledigen zu können. Viele

Tätigkeiten lassen sich inzwischen bequem per Knopfdruck oder Mausclick erledigen. Drive-in-Restaurants, Rolltreppen, Waschmaschinen und viele andere technische Errungenschaften haben viel Convenience mit wenig Bewegung gebracht. In den USA gehen die Verkaufszahlen für technische Geräte mit der Zunahme von Adipositas einher. Würden wir die alltäglichen Dinge wieder ohne Hilfsmittel verrichten müssen, würden wir ca. 111 kcal täglich mehr verbrauchen.

Beruf – Gender – Bildung

Körperliche Leistung wird häufig als Physical Activity Level (PAL) angegeben. Die meisten Unterschiede bei den PAL-Werten ergeben sich durch die beruflichen Betätigungen. Während ein Büroangestellter mit sitzender Tätigkeit einen PAL von 1,6 aufweist, hat ein Bauarbeiter einen PAL von 2,4. Die Differenz im täglichen Energieverbrauch liegt bei 1200 kcal. Ähnliches gilt für die Freizeit: Verbringt ein Büroangestellter sechs Stunden seiner Freizeit liegend mit dem Schalten der Fernbedienung, verbraucht er dadurch 30 kcal. Würde er stattdessen im Garten arbeiten und spazieren gehen, könnte er zwischen 750 und 1125 kcal zusätzlich verbrennen. Die Spannweite für NEAT kann so bei einer Person bis zu 2000 kcal/d betragen.

Ob NEAT bei Frauen oder Männern höher ist, variiert je nach Kultur und Gesellschaft. In landwirtschaftlichen Populationen ist NEAT bei Frauen durch die Doppelbelastung Familie – Beruf beispielsweise bis zu 30 % höher als bei Männern. Weiters zeigen Studien in den USA, dass hochgebildete Menschen zwei- bis dreimal aktiver sind als Menschen mit niedriger Bildung. Logisch erscheinen auch die Zahlen, wonach Menschen in den Sommermonaten doppelt so aktiv sind wie im Winter.

Fazit: Um eine Trendwende bei der Epidemie Adipositas zu erzielen, sollte einer aktiven Lebensweise mehr Beachtung geschenkt werden. Kinder und Jugendliche haben im Vergleich zu Erwachsenen meist einen starken natürlichen Bewegungsdrang. Dem sollte nichts in den Weg gestellt werden. Arbeits-, Schul- und Freizeitwelt verdienen zudem eine Gestaltung, durch die wieder 2,5 h/d mit aktiven Alltagsbewegungen leicht ausgefüllt werden können. Denn wie aktiv wir sind, ist nicht nur biologisch bedingt, es hängt auch wesentlich von der Umgebung ab. «

Levine JA, Schleusner SJ, Jensen MD: Energy expenditure of nonexercise activity. Am J Clin Nutr 72: 1451–1454 (2000).

Levine JA, Vander Weg MW, Hill JO, Klesges RC: Non-exercise Activity Thermogenesis. The Crouching Tiger Hidden Dragon of Societal Weight Gain. Arterioscler Thromb Vasc Biol 26: 729–736 (2006).

Hauner H, Berg A: Körperliche Bewegung zur Prävention und Behandlung der Adipositas. Deutsches Ärzteblatt 12: 617–768 (2000).

Nutrition Transition. Übergewicht ist nicht nur ein Problem westlicher Überflussgesellschaften. Paradoxerweise breitet es sich auch in Ländern mit instabiler Ernährungssicherheit aus.

Dynamischer Wandel rund um den Globus

Mag. Marlies Gruber

In den westlichen Staaten wurde der Übergang zum heutigen Ernährungs- und Bewegungsverhalten mit der Industrialisierung gestartet. An die Stelle von kohlenhydratreicher, vorwiegend pflanzlicher, ballaststoffreicher Nahrung trat eine energiezentrierte, ballaststoffarme Nahrung mit hohem tierischen Anteil. Aber auch Bewegungsmuster, Freizeitaktivitäten, Arbeitsweisen – und damit das Körpergewicht, die Körperzusammensetzung, die Beweglichkeit und das Fitness-Level veränderten sich. Diese 200-jährige Entwicklung läuft in den Ländern Asiens, Lateinamerikas, Afrikas und im Mittleren Osten nun seit den 1990er Jahren komprimiert in zehn bis 30 Jahren ab.

Evolutionärer Katzensprung

Was für eine Generation als langsam erachtet wird, ist für die menschliche Evolution rasantes Tempo. Ernährungs- und Bewegungsmuster waren immer schon durch verschiedene Entwicklungen großen Verschiebungen unterworfen – allerdings in größeren Zeiträumen. Durch langfristige Anpassung waren gesundheitliche Risiken minimiert. Doch die Folgen der Turbo-Gesellschaft haben ihren Preis: Nicht nur Europa, die USA, Kanada, Australien kämpfen heute mit den Herausforderungen von Übergewicht und Adipositas, den Folgeerkrankungen und den Kostenexplosionen im Gesundheitssystem. Viele Entwicklungs- und Schwellenländer ziehen mit beängstigendem Tempo nach.

38 % der Frauen im Mittleren Osten und 40 % in Südafrika sind fettleibig. Kanada und Südafrika führen damit ex aequo beim Anteil an Übergewichtigen. Der durchschnittliche BMI bei Frauen und Männern liegt in beiden Ländern bei 29, in Lateinamerika knapp unter 28. Das zeigte eine aktuelle Studie an 168 000 Menschen, die im Rahmen des International Day for the Evaluation of Obes-

ity (IDEA) präsentiert wurde. Ein Manko der Erhebung: US-BürgerInnen sind nicht inkludiert.

Übergangmodell: Nutrition Transition

Das Konzept der Nutrition Transition fokussiert die großen Veränderungen in der Ernährung und im Bewegungsverhalten, v. a. deren Struktur und gesamte Gestaltung. Veränderungen in der durchschnittlichen Körpergröße und -gestalt sowie in der Körperzusammensetzung reflektieren solche Verschiebungen. Aus der Geschichte wurde beobachtet, dass der Nutrition Transition zwei Prozesse entweder vorangehen oder mit ihr simultan erfolgen: die demografische Entwicklung – von einer kinderreichen zur veralteten Gesellschaft. Und die epidemiologische Entwicklung – von einer hohen Prävalenz von Infektionskrankheiten, verbunden mit Mangelernährung, periodischen Hungersnöten und schlechten hygienischen Bedingungen, hin zu einer hohen Prävalenz von chronischen und degenerativen Erkrankungen, mit dem urbanen-industriellen Lebensstil. Nutrition Transition ist im Modell von Popkin durch fünf Stadien charakterisiert, die letzten drei Stadien sind in Abb. 1 genauer beschrieben. Die Verschiebung zum erhöhten Auftreten von nicht übertragbaren Zivilisationskrankheiten ist die vorletzte Stufe in diesem Modell, das letzte Muster ist durch den richtigen Umgang mit dem Überfluss gekennzeichnet. Anstatt einer gesamtgesellschaftlichen graduellen Entwicklung stagnieren in Entwicklungs- und Schwellenländern bestimmte Personengruppen auf Stufe 3, während andere bereits mit Überfluss und Inaktivität kämpfen. Auch in diesen Ländern sind arme Menschen eher von Übergewicht betroffen.

Der Weg in den „goldenen Westen“

Der Wechsel zu einem inaktiven Lebensstil mit energiezentrierter Nahrung und einem hohen Auftreten von Adipositas verläuft in den Schwellenländern seit ca. zehn Jahren rapide. Er erfolgt aber nicht nur bedeutend schneller als in den westlichen Ländern vor 100 Jahren, sondern auch auf einer früheren Stufe der ökonomischen und sozialen Entwicklung. Dadurch sind die Länder mit der gesundheitspolitischen Problematik Übergewicht konfrontiert, noch bevor sie die der Unterernährung in den Griff bekommen haben.

Wie in einzelnen Staaten Menschen mit niedrigem sozio-ökonomischen Status von Übergewicht und Adipositas eher betroffen sind, so geht auch global der Trend von den reichen zu den armen Ländern. Dort, wo es an Bildung, Geld und sozialen Netzwerken fehlt, steigt das Risiko für eine unausgeglichene Energiebilanz. «

Popkin BM: Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. Am J Clin Nutr 84: 289–298 (2006).

Balkau B: International Day for the Evaluation of Abdominal Obesity (IDEA): a study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168,000 primary care patients in 63 countries. Circulation 116(17): 1942–1951 (2007).

info am rande

Die fünf Stadien der Nutrition Transition:

1. Die Jäger- und Sammlerphase
2. Die Phase der Hungersnöte
3. Hungersnöte schwinden
4. Zivilisationskrankheiten treten auf
5. Entsprechende Verhaltensänderung

tab. am rande

Durchschnittlicher BMI

Region	w	m
Nordeuropa	26	27
Südeuropa	28	28
Australien	27,5	28
Lateinamerika	27,8	27,8
Südafrika	29	29
Kanada	29	29

(IDEA-Studie, 2007)

Abb. 1: Die letzten drei Stadien der Nutrition Transition



(adaptiert nach Popkin, 2002)

plan[be]. Unser Schulprojekt „Schule bewegt. bewegte Schule“ läuft bereits in der zweiten Runde und wird erweitert: Ab Jänner gibt es für alle 10- bis 14-Jährigen Sommer-Aktiv-Wochen zu gewinnen. Wie? Das lesen Sie hier.

Wettbewerb: Aktiver Plan – aktive Woche

Mag. Marlies Gruber

Die Ergebnisse des ersten Jahres zeigten: SchülerInnen freuen sich über zusätzliches Bewegungsangebot. Sie können ihren Bewegungsdrang bewusst ausleben und profitieren durch gesteigertes Wohlbefinden, verbesserte Stimmung, Konzentration, Lernfähigkeit und verbessertes Essverhalten. Spaß an der Bewegung steht dabei natürlich im Vordergrund. Doch abseits organisierter Angebote sieht es oftmals mager aus mit bewegten Zeiten.

« **Bewegung soll weitere Kreise ziehen.** »

Das forum. ernährung heute ruft daher alle 10- bis 14-Jährigen in Österreich dazu auf, die Augen für Bewegungschancen zu öffnen und einen Aktiv-Plan zu entwickeln, ähnlich einem Stundenplan. Gefragt sind kreative und umsetzbare Ideen, wie Bewegung im Alltag „auf-tauchen“ kann. Das spielerische Auseinandersetzen mit dem Thema und die Konzeption des eigenen Stundenplans sollen das Bewusstsein für Bewegungsmöglichkeiten schärfen.

Von der Pyramide zum plan[be]

Nach welchen Kriterien soll ein Bewegungsstundenplan aufgebaut sein? Als Basis dient die f.eh-Bewegungspyramide. Sie veranschaulicht im Überblick, wie und wie oft wir in Schwung kommen sollen, damit der Körper profitiert. Wie das Pensum auf die Woche verteilt wird, bleibt kreativer Teil der Planentwicklung. Eine Maxime gilt es aber zu beachten: plan[be] soll alltagstauglich und umsetzbar sein, nicht starr, sondern flexibel. Wichtig ist auch, dass die einzelnen Elemente regelmäßig durchführbar sind und keiner „Eintagsfliege“ gleichen. Die f.eh-Bewegungspyramide mit ausführlichem Begleittext steht auf www.forum-ernaehrung.at unter „schulprojekt“ zum kostenlosen Download bereit.

« **Wichtig: die richtige Balance zwischen ruhender und bewegter Zeit** »

Aber nicht nur die Idee zählt, es kommt auch auf die Dokumentation an. Denn der Plan alleine bringt noch keine bewegten Stunden. Ob Fotos oder Videos, ein „Beweis“ für das Aktiv-Sein muss vorliegen, um Chancen auf den Gewinn zu haben. Die beim forum. ernährung heute eingereichten Pläne, Fotos oder Videos stehen dann zum „Voting“ auf unserer Homepage. Die kreativsten Einsendungen werden zu 50 % aus den Publikumsurteilen und zu 50 % aus einer ExpertInnenjury ermittelt.

Um das Thema Bewegung weitere Kreise ziehen zu lassen, ist der Wettbewerb nicht auf jene SchülerInnen an den neun Partnerschulen begrenzt, teilnehmen können alle 10- bis 14-jährigen SchülerInnen in Österreich.

Die drei Teams mit den originellsten Plänen und Dokumentationen gewinnen jeweils eine Aktiv-Woche. Das Action-Camp der SPORTUNION wird von 13. bis 19. Juli 2008 in Obertrum stattfinden.

Der Grundstein für einen aktiven Lebensstil wird im Kindes- und Jugendalter gelegt. Ziel der Projekterweiterung ist es, möglichst viele Jugendliche zum Mitmachen zu bewegen und für Bewegung zu begeistern. Denn gerade bei der Motivation für Bewegung ist ein „Pubertätsknick“ zu beobachten, wie die Evaluierung des Projektes letztes Jahr zeigte.

Wettbewerbsanforderungen

- » Teams von bis zu sieben SchülerInnen
- » Teams können gebildet werden aus Schulklassen, Nachmittagsbetreuungs- oder Vereinsgruppen, Familien- und Freundeskreis ...
- » Alter: 10–14 Jahre
- » Wohnsitz in Österreich

Zeitplan

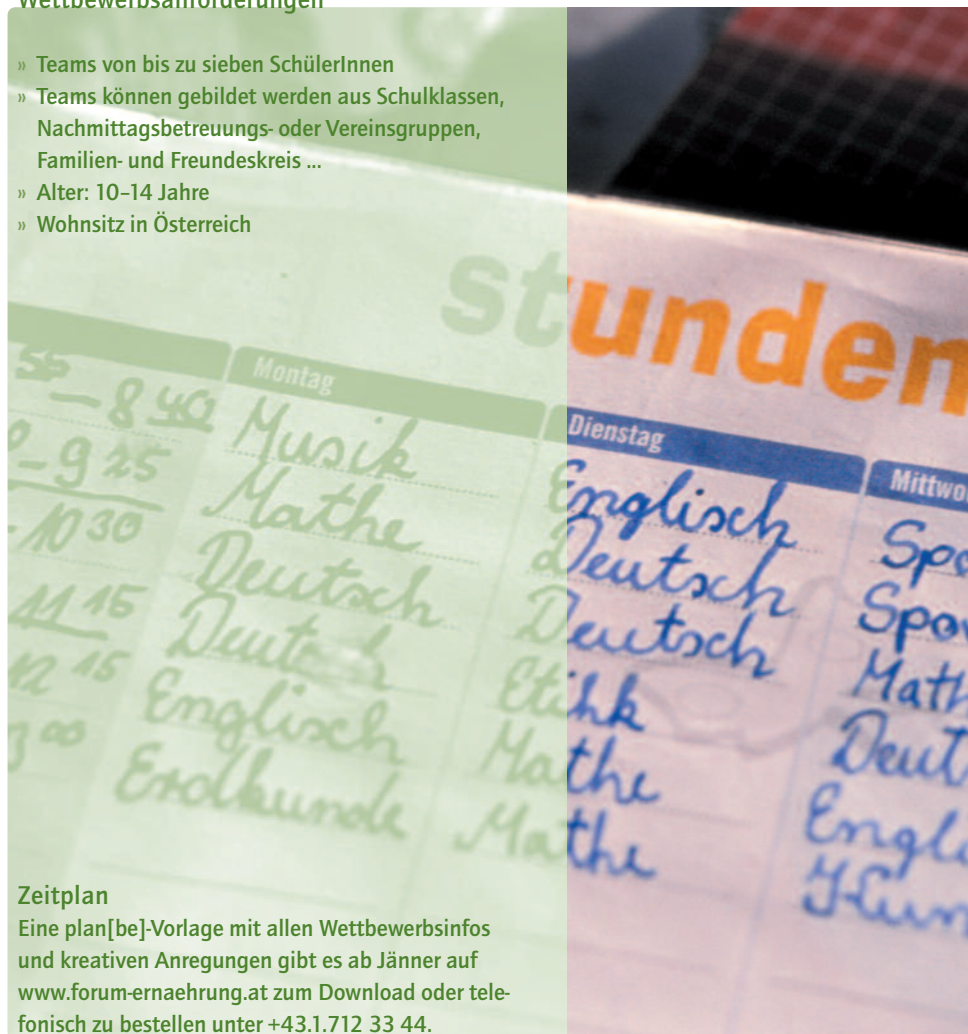
Eine plan[be]-Vorlage mit allen Wettbewerbsinfos und kreativen Anregungen gibt es ab Jänner auf www.forum-ernaehrung.at zum Download oder telefonisch zu bestellen unter +43.1.712 33 44.

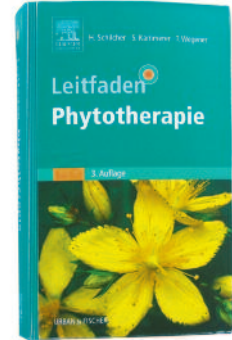
Von 15. Jänner bis 31. März 2008 können die Pläne und die Dokumentationen bei uns eingereicht werden.

Von 1. April bis 15. Mai 2008 stehen die Einsendungen dann zum „Voting“ auf www.forum-ernaehrung.at. Die Siegerteams werden eine Woche später bekannt gegeben.

info am rande

Tipps, FAQs, die detaillierte Wettbewerbsbeschreibung und der leere Stundenplan zum Download sind auf www.forum-ernaehrung.at unter „schulprojekt“ abzurufen.





Interdisziplinäres Feld

Die Mehrzahl der PatientInnen, aber auch gesunde Personen können von ernährungsmedizinischer Betreuung profitieren. Das präventive und therapeutische Potenzial ernährungsmedizinischer Maßnahmen wird jedoch kaum angewandt – trotz des zunehmenden Kostendrucks im Gesundheitssystem.

Genau dieses Problems nimmt sich das vorliegende Standardwerk nun schon in der dritten Auflage an. Die umfassenden Kapitel gliedern sich in die Grundlagen der Ernährungsmedizin, Lebensmittel und Nährstoffe, natürliche und künstliche Ernährung, Ernährung in unterschiedlichen Lebensphasen, Lebensstil und Ernährung, Diagnostik und Beratung, Unter- und Überernährung, lebensmittelassoziierte Krankheiten und ernährungsbedingte, nach Organsystemen gegliederte Erkrankungen. Die Ergänzungskapitel der Drittauflage sind „kardiale Kachexie“, „Epilepsie“ und „Hämatopoetische Stammzelltransplantation“.

Außerdem werden auch demenzielle Erkrankungen im Zusammenhang mit Ernährung diskutiert. Das Thema wird immer wichtiger bei der gegenwärtigen demografischen Entwicklung, die Forschung ist gefordert. Denn wie im Buch beschrieben basiert derzeit das Wissen dazu fast ausschließlich auf Beobachtungsstudien. Der Epilog vermittelt noch einmal in Kürze, warum das Interesse der Gesellschaft an ernährungsmedizinischer Versorgung geweckt werden sollte, nicht nur im Sinne der Gesundheitsökonomie.

Durch die Beiträge 120 namhafter AutorInnen aus Klinik, Forschung und Beratungspraxis ist diese Publikation eine evidenzbasierte Grundlage für die Praxis und ein willkommenes Nachschlagewerk. [uk]

Schauder P, Ollenschläger G:

Ernährungsmedizin. Prävention und Therapie.

Urban & Fischer Verlag, München, 3. Auflage (2006), 1251 Seiten, Hardcover, zahlreiche Abbildungen. ISBN 978-3-437-22921-3, Preis: € 108,00.

In Spuren wirksam

Aufgrund des großen Beliebtheitsgrades von Nahrungsergänzungsmitteln sahen sich die Autoren veranlasst, essenzielle Spurenelemente von ernährungsphysiologischer und medizinischer Seite erneut genau unter die Lupe zu nehmen. KonsumentInnen wie auch Fachleute sind sich nicht sicher, wann Supplemente sinnvoll, wie effektiv sie tatsächlich sind und mit welchen Nebenwirkungen eventuell zu rechnen ist.

Ekmekcioglu und Marktl antworten darauf mit einer kritischen Analyse der aktuellen Daten. Postulate wie etwa positive Effekte von Zink bei grippalen Infekten werden entkräftet. Jedes Kapitel ist einem essenziellen bzw. möglicherweise essenziellen Spurenelement gewidmet. Behandelt werden die ernährungsmedizinisch wesentlichen Aspekte: chemische Grundlagen, Verteilung im Organismus, physiologische Funktionen, Resorption und Stoffwechsel unter Berücksichtigung der Bioverfügbarkeit sowie Zufuhr- und Bedarfsempfehlungen für verschiedene Alters- und Zielgruppen. Weiters werden wichtige Nahrungsquellen, bedeutende diagnostische Methoden zur Status-Bestimmung, Symptomatiken eines Mangels, der Einfluss bei verschiedenen klinischen Erkrankungen, die Toxizität der Spurenelemente und die dadurch auftretenden Krankheitsbilder beschrieben. So senkt z. B. bei Typ-2-DiabetikerInnen Vanadium den Plasma-Glukose-Spiegel. Bei längerer Therapie ist allerdings mit Nebenwirkungen wie Anorexie, Gewichtsverlust oder Bauchschmerzen zu rechnen.

Das Buch ist als Nachschlagewerk gleichermaßen relevant für ÄrztInnen, ErnährungswissenschaftlerInnen und DiätologInnen. [uk]

Ekmekcioglu C, Marktl W:

Essentielle Spurenelemente. Klinik und Ernährungsmedizin.

Springer-Verlag, Wien (2006), 205 Seiten, broschiert. ISBN 978-3-211-20859-5, Preis: € 49,80.

Vitale Denkszentrale

„Was braucht das Gehirn?“ Nicht nur diese mit dem Titel leicht zu assoziierende Frage wird beantwortet, sondern auch Themen wie sinnvolle Essenszeiten, Prüfungs- und Leistungsängste, Lern- und Hyperaktivitätsstörungen sowie bewährte Lerntechniken werden erläutert. Was bei VegetarierInnen und Übergewichtigen wie auch Hochbegabten beachtet werden muss, wird ebenso behandelt. Ein ganzer Abschnitt befasst sich mit Bewegung. Hier findet man Beschreibungen zu Aufwärmspielen und verschiedensten Ausdauer- und sportarten, um das Junggehirn mit ausreichend Sauerstoff zu versorgen und Stress im Schulalltag abzubauen.

Farbenfrohe und amüsant betitelt „Brain Food“-Rezepte sowie Tipps für kleine Obst- und GemüseverächterInnen helfen, die Ratschläge unkompliziert in die Praxis umzusetzen.

Dem Buch liegen zwei Plakate bei, die einfache kinesiologische und „Bodyshaping“-Übungen anschaulich beschreiben. Z. B. werden durch Aktivierung von „Gehirnknöpfen“, speziellen Druckpunkten am Körper, die grauen Zellen von Morgenmuffeln aufgeweckt. Wasserflaschen werden zu Gewichtshanteln zweckentfremdet. Die Referenzen sind übersichtlich in die einzelnen Kapitel gegliedert, die bei Interesse schnell mehr Literatur zu einem Schwerpunkt preisgeben.

Die drei AutorInnen aus komplementären Disziplinen (Ernährungswissenschaften, Gesundheits- und Schulpsychologie und Sportwissenschaften) liefern somit einen leicht verständlichen und kompakten Ratgeber, der helfen kann, das Gehirn auf Vordermann zu bringen und juvenilen Leistungs- und Konzentrationsschwächen zu kontern. [uk]

Kiefer I, Skof S, Schwarz W:

Fit im Kopf für Kinder und Jugendliche.

Kneipp Verlag GmbH, Leoben (2006), 175 Seiten, Softcover, zahlreiche Farabbildungen. ISBN 978-3-7088-0400-2, Preis: € 14,90.

„Power Plants“

Mit Pflanzen heilen – wie und mit welchen das funktioniert, steht im Leitfaden Phytotherapie. Das Werk liefert den Grundstock der modernen rationalen Phytotherapie mit Angaben zur derzeitigen arzneimittelrechtlichen Situation in der EU, einem ausführlichen Monografierteil mit allen wichtigen Heilpflanzen, Therapieempfehlungen zu allen Indikationen sowie auch Vorschläge zur Präparateauswahl inkl. der Dosierung unter Berücksichtigung aktueller Studienergebnisse. Auch traditionelle Drogen und Drogen aus der Erfahrungsheilkunde werden behandelt. Vervollständigt wird der Band mit individuellen Rezeptvorschlägen zu Tees, Salben, Tinkturen und Umschlägen. Ergebnisse aus ESCOP- (European Scientific Cooperative On Phytotherapy) und WHO-Bewertungen sind informativ aufbereitet.

„Gehör“ finden auch bis dato nicht beschriebene Pflanzen, die in den letzten Jahren Bedeutung auf dem Markt erlangt haben.

Die Anwendungsgebiete sind in der nun dritten Auflage um die Kapitel „Phytotherapie in der Pädiatrie“ und „Arzneipflanzen bei Stoffwechselerkrankungen“ reicher. Die Angaben der im Verkehr befindlichen pflanzlichen Fertigarzneimittel wurden aktualisiert und die Ergebnisse produktspezifischer klinischer Prüfung unter Referenznennung kurz zusammengefasst. Weiters wurde die Thematik der pflanzlichen Nahrungsergänzungsmittel behandelt.

Das Werk ist nicht nur für ÄrztInnen, ApothekerInnen und HomöopathInnen, sondern auch für ErnährungswissenschaftlerInnen höchst erbauend. Oder wussten Sie, dass Zwiebeln auch bei Husten und Mittelohrentzündung helfen?! [uk]

Schilcher H, Kammerer S, Wegener T:

Leitfaden Phytotherapie.

Urban & Fischer Verlag, München, 3. Auflage (2007), 1166 Seiten, Softcover, zahlreiche Abbildungen. ISBN 978-3-437-55342-4, Preis: € 77,10.