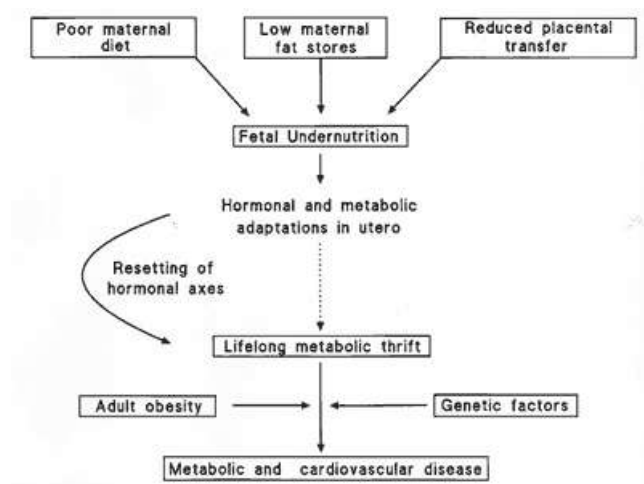


## Nutrition Programming

### Informationssammlung

[David Barker](http://www.som.soton.ac.uk/research/foad/barker.asp): 1998 – hypothese / fetal origin hypothesis  
<http://www.som.soton.ac.uk/research/foad/barker.asp>

2. Godfrey KM, Barker DJP. 'Fetal programming and adult health'. [Public Health Nutrition;2001;4\(2B\):611-624](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11771111).



SH Wild + CD Byrne: Evidence for fetal programming of obesity .... [Nutr Res Rev 17 153 2004](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1532004)

### Hypothalamus – Adipose Tissue - Axis

Vortrag in der BFEL – 08.07.04 / Dr Bernhard Breier (von Herrn Barth – IEP) eingeladen

Influence of Early Life Nutrition on Long Term Health

Univ Auckland / Liggins Institute for Medical Research

DIA – Entwicklung des Menschen (dicke) / metabolic syndrome – effecte / Brain – liver axis

/ News Week / Fat for Life? Bild

<http://www.liggins.auckland.ac.nz/dynamic/displayArticle.php?articleID=51>

<http://www.liggins.auckland.ac.nz>

### Growth, Development and Ageing

Our research programme examines the regulation of normal and abnormal growth. Our perspectives range from within-cell signalling to the development of disease after growth restriction in early life. These studies address the environmental triggers and genetic and hormonal changes that result from growth problems, and seek to ultimately prevent, treat or reverse them. Projects include:

The perinatal origins of heart disease, hypertension and insulin resistance

The prenatal environment appears to have profound consequences on adult health. For example, we and others have shown that undernourished fetuses develop hypertension, diabetes and heart disease in adulthood, regardless of whether they become obese. We aim to discover the biological mechanisms underlying these long lasting effects, and in doing so to find novel ways to prevent or treat them.

Contact: [bh.breier@auckland.ac.nz](mailto:bh.breier@auckland.ac.nz)

05.04.2004 - Biologie Nahrung in den ersten Monaten entscheidet mit über spätere Lieblingspeisen

Wer Sauerkraut und Grapefruit mag, hat vermutlich schon früh Saures und Bitteres geschmeckt

Was Kinder in den ersten Monaten essen, kann die Vorlieben und den Geschmack für ihr ganzes weiteres Leben prägen. Die ersten Lebensmonate sind entscheidend für die Gewöhnung an verschiedene Geschmacksrichtungen, haben amerikanische Wissenschaftler vom Monell-Zentrum in Philadelphia gezeigt. Über die Ergebnisse ihrer Studie berichten die Geschmacksforscher in der Fachzeitschrift [Pediatrics](#) (Bd. 4, S. 113).

Die Wissenschaftler um Julie Mennella untersuchten 53 Babys, die mit künstlicher Muttermilch aufgezogen wurden. Die Säuglinge bekamen entweder eine herkömmliche Flaschennahrung oder eine leichter verdauliche Variante. Bei dieser so genannten [hydrolisierten Ersatznahrung](#) sind die Eiweiß-Bestandteile der Milch in kleinere Abschnitte gespalten. Ginge es nach dem Geschmack von Erwachsenen, müssten die Babys diese bekömmlichere Milch in hohem Bogen wieder ausspucken: Sie schmeckt unangenehm bitter und hat einen schlechten Nachgeschmack.

Einige Säuglinge bekamen in ihren ersten Lebensmonaten die bittere und die milde Form der Flaschennahrung. In der siebenmonatigen Testphase tranken sie zunächst drei Monate lang die bittere Milch. Bis zum vierten Lebensmonat nahmen die Kinder diese Milch problemlos an, beobachteten die Wissenschaftler. Nach sieben Monaten durften alle Kinder von der guten und der bitteren Milch kosten. Das Verhalten der Kinder hing nun stark davon ab, an welche Nahrung sie sich in den ersten Lebensmonaten gewöhnt hatten. Babys, die die bittere Milch noch nie probiert hatten, lehnten sie nun stark ab. Im Gegensatz dazu schienen alle Babys, die in dieser sensiblen Phase an den Geschmack gewöhnt worden waren, auch die bittere Ersatzmilch zu genießen.

Frühere Studien der Wissenschaftler hatten bereits gezeigt, dass Vier- bis Fünfjährige, die mit hydrolisierter Milch ernährt worden waren, saure und aromatische Kost eher akzeptieren als Kinder, die in den ersten Monaten keine anderen Geschmacksrichtungen kennen lernen durften. Eltern falle es oft jedoch schwer, ihrem Kind etwas zu füttern, das nicht süß schmeckt, so die Wissenschaftler. Auch der Geschmack und die Vorlieben von gestillten Kindern werde vermutlich lange bevor sie am Tisch mitessen festgelegt, kommentiert Mennella die Ergebnisse.

ddp/bdw – Karin Otzelberger

<http://inf:dienste@infdienste/Intern/presseinfo/p040405a.htm>

[Nahrung in den ersten Monaten entscheidet mit über spätere Lieblingspeisen](#) - wissenschaft.de 5.4.2004

Alan Lucas: Programming by early nutrition: an experimental approach.

J.Nutrition 128(2): 401S-406S (1998) [download](#)

Susan B. Roberts and Roger McDonald

### **The Evolution of a New Research Field: Metabolic Programming by Early Nutrition**

J. Nutr. 1998 128: 400S-400S. [Download](#)

[Diet and Nutrition: Fetal Origin Hypothesis Says Reducing Disease ...](#) - [ [Diese Seite übersetzen](#) ]

... OBGYN.net Banner Ad (468x60). **Fetal Origin Hypothesis** Says Reducing

Disease Risk Starts Before Birth. Diet and Nutrition August 9, 2001 ...

[www.obgyn.net/newsrx/womens\\_health-Diet\\_and\\_Nutrition-20010809-6.asp](http://www.obgyn.net/newsrx/womens_health-Diet_and_Nutrition-20010809-6.asp) - 33k - [Im Cache](#) - [Ähnliche Seiten](#)

[Science -- Random Samples {5 December 1997; 278 \(5344\)}](#) - [ [Diese Seite übersetzen](#) ]

... The so-called **fetal origin hypothesis**, first proposed in the early 1990s by epidemiologist

David Barker at the University of Southampton in the United Kingdom ...

[www.sciencemag.org/content/vol278/issue5344/r-samples.shtml](http://www.sciencemag.org/content/vol278/issue5344/r-samples.shtml) -

Ernährung – beeinflusst – bereits fertilität

# The key role of nutrition in controlling human population dynamics

**Authors:** S. Scott<sup>1</sup>; C. J. Duncan<sup>1</sup>

**Source:** [Nutrition Research Reviews](#), December 2004, vol. 17, no. 2, pp. 163-175(13)

**Publisher:** [CABI Publishing](#)

**Abstract:**

The early hominids and their successors, the nomadic hunter-gatherers, were evolutionarily adapted to an omnivorous diet. Their food was well balanced nutritionally and they acquired adequate supplies with relatively little expenditure of energy. The complete change to a fixed agricultural lifestyle (the Neolithic revolution) took place only some 12 000 years ago and was the most momentous event in human history. Being tied to the land that they worked led eventually to the city states and the great civilisations of history, which brought with them wars and epidemics of infectious diseases. Much more serious were the insidious effects of the new cereal-based diet which persisted until the twentieth century. Not only was it labour intensive, but also for the bulk of the population it was often deficient in vitamins, minerals and energy, particularly at certain times of the year. Time-series analysis reveals a regular short wavelength oscillation in the grain supply that persisted for at least 350 years and dominated the population dynamics of pre-industrial England. In addition to reducing fertility, it acted primarily via its effects on the nutrition of the pregnant woman. Malnutrition during one of the critical trimesters of pregnancy could have far-reaching effects not only on the health of the fetus and neonate but also on the illnesses of later, adult life. These consequences were insidiously and inevitably carried forward to the subsequent generations. Girls who were born with a low birth weight produced daughters and granddaughters of low birth weight, irrespective of their nutrition during childhood. These intergenerational, knock-on effects established a vicious circle from which there was little chance of escape.

**Keywords:** [Human population dynamics](#); [Malnutrition](#); [Maternal nutrition](#); [Fetal nutrition](#); [Fertility](#)

**Language:** Unknown

**Document Type:** Research article

**DOI:** 10.1079/NRR200491

**Affiliations:** 1: School of Biological Sciences University of Liverpool Life Sciences Building Liverpool L69 7ZB UK

## Fetal Programming

# Evidence for fetal programming of obesity with a focus on putative mechanisms

**Authors:** Christopher D. Byrne<sup>1</sup>; Sarah H. Wild<sup>2</sup>

**Source:** [Nutrition Research Reviews](#), December 2004, vol. 17, no. 2, pp. 153-162(10)

**Abstract:**

Obesity is associated with insulin resistance, the metabolic syndrome (a clustering of three or more of increased waist circumference, blood pressure, fasting glucose and fasting plasma triacylglycerol levels and reduced HDL levels), and a marked increase in the risk of type 2 diabetes and CHD. The impact of obesity differs between individuals, particularly between men and women and between ethnic groups. For example, in South Asians, although overall obesity is less prevalent, central obesity and the metabolic syndrome are more prevalent than in Europeans and this pattern is associated with the development of type 2 diabetes and CHD at an earlier age. It is important to examine individual risk factors contributing to obesity because they may have a different impact in population subgroups. Many factors contribute to the aetiology of obesity and there is increasing evidence to suggest that altered early development is one such factor and is associated with abnormal fat accumulation, the metabolic syndrome and type 2 diabetes in later life. The present review presents this evidence and discusses some of the mechanisms that may be involved in the pathogenesis of the programming of obesity.

**Keywords:** [Fetal programming](#); [Diabetes mellitus](#); [Obesity](#); [Metabolic syndrome](#); [Coronary heart disease](#)

**Language:** Unknown

**Document Type:** Research article

**DOI:** 10.1079/NRR200487

**Affiliations:** 1: University of Southampton School of Medicine, Developmental Origins of Health and Disease Division, Level F, Centre Block, MP113 Southampton General Hospital Southampton SO16 6YD UK 2: Public Health Sciences University of Edinburgh Teviot Place Edinburgh EH8 9AG UK

Phoenix 2/05 – Krawinkel – [Nutrition Programming](#)

Holländische Hungerkatastrophen – (Kriegswinter 1944-1945)

[Painter et al Prenatal exposure – Dutch Famine AJCN 84 322 2006](#)

## Schon vor Geburt auf Übergewicht programmiert

San Francisco (dpa) - Das Einmaleins für eine gute Figur ist weithin bekannt: Viel Bewegung und Zurückhaltung am Tisch. Aber Übergewicht ist nicht nur eine Frage der Disziplin, behaupten US-Wissenschaftler jetzt. Es kann Menschen auch durch Umweltchemikalien mit in die Wiege gelegt werden.

Mehrere Forscherteams präsentierten in San Francisco eine Erklärung für die zunehmenden Gewichtsprobleme der Welt: Chemikalien. In Tierversuchen gelang es nachzuweisen, dass bestimmte chemische Stoffe, allen voran die "Umwelt-Östrogene", Übergewicht schon im Mutterleib vorprogrammieren. Die neuen Daten wurden auf dem weltgrößten interdisziplinären Wissenschaftskongress, der AAAS-Jahrestagung in San Francisco vorgestellt.

Demnach können bestimmte Umweltchemikalien in kritischen Entwicklungsphasen eines Fötus in die Programmierung seiner Gene eingreifen und damit die Bestimmung von Fettzellen und sein Wachstum nach der Geburt beeinflussen, sagte der Biologe Frederick vom Saal von der Universität von Missouri. "Wir haben jetzt umfangreiches Beweismaterial dafür, dass die Fettleibigkeit im Erwachsenenalter - bei Versuchstieren und bei Menschen - mit Faktoren im Mutterleib zusammenhängt." Außer vom Saal legten unter anderen Experten der Zentren für Seuchenkontrolle (CDC) in Atlanta entsprechende Daten von Tierversuchen vor.

Beispiel Bisphenol A: Dieser "östrogenartige" Stoff kommt in Plastikbehältern und -bechern vor und wird als Beschichtung von Getränkebüchsen und Gemüsedosen verwendet. Selbst in Babyfläschchen und Kinderspielzeug werde es verwendet, warnte vom Saal. Männliche und weibliche Mäuse, die mit Bisphenol A im fötalen Stadium in Kontakt kamen, legten später weitaus mehr an Gewicht zu als Kontrolltiere ohne Kontakt zu dem Chemikal. Dabei wurden Dosierungen angewendet, die für menschliche Föten in Industrieländern üblich oder sogar vergleichsweise niedrig sind, berichtete Retha Newbold vom National Institute for Environmental Health Sciences.

Bruce Blumberg und Kollegen von der Universität von Kalifornien in Irvine wiesen den Effekt bei Versuchstieren auch mit einer Gruppe organischer Schadstoffe nach, den Organotinen. Zu ihnen gehöre das als TBT bekannte Tributyltin. Es werde seit den 1960er Jahren für Farben in der Schifffahrt benutzt. Menschen kämen mit Organotinen vor allem über präservierte Fische und Meerestiere, über Fungizide in Ernteprodukten, Mittel zur Holz- und Textilbehandlung sowie Spuren von Industrierwässern in Kontakt, sagte Blumberg in San Francisco.

"Es macht Sinn, die Zunahme Fettleibigkeit mit den seit etwa 40 Jahren immer weiter verbreiteten Industriechemikalien in Verbindung zu bringen", glaubt der Wissenschaftler. Obwohl Tierversuche den Zusammenhang bestätigen, ist noch nicht im Einzelnen klar, wie die Stoffe in den Zellmechanismus eingreifen. Den Einfluss von Bisphenol A auf die Genprogrammierung von Föten verglich vom Saal mit dem Accent auf einem französischen Wort: "Dieser kleine Strich kann die Funktion eines Gens vollständig ändern."

Fettleibigkeit wird von einem wachsenden Heer von Medizinern als globale Gesundheitskrise befürchtet. Schon jetzt litten mehr Kinder weltweit unter Überernährung als Hunger. Fettleibigkeit führt zu Herz- und Kreislauferkrankungen und fördert Diabetes. Menschen mit schwerem Übergewicht können selbst normal dosierte Schmerzmittel und Antibiotika nur schwer abbauen, wiesen George Corcoran und Kollegen von der Wayne State University in Detroit nach. Das Team

find, dass die Leber und Nieren fettleibiger Ratten etwa doppelt so häufig mit toxischem Schock auf Medikamente und Alkohol reagieren wie die von normalgewichtigen Nager. Auch dieser Faktor dürfte zum erhöhten Sterberisiko für Fettleibige beitragen, vermuten die Forscher.

FR-Online – 19.02.07

<http://infodienste/Intern/presseinfo/p070219d.htm>

This project is a large collaborative investigation into the long-term consequences of early nutrition by metabolic programming. It brings together a multi-disciplinary team of scientists from 38 institutions in 16 European countries.

It is funded under the Food Quality and Safety Priority of the Sixth Framework Programme for Research and Technical Development of the European Community (FOOD-CT-2005-007036). The EU is contributing 13.4 million euros towards a total cost of 16.5 million euros.

The project will run from 2005 to 2010 and is being coordinated by Professor Koletzko of the Children's Hospital, University of Munich, Germany.

It will investigate early nutrition programming using an approach which integrates knowledge from randomised controlled trials, prospective observational studies and animal, cellular and molecular techniques. This will enable a better understanding of the extent to which nutritional influences in early life can programme a person's development and metabolism in adulthood.

Other aspects of the project include studies to investigate consumer attitudes to early nutrition programming and the economic importance of early nutrition programming.

### [The Early Nutrition Programming Project - Home Page](#)

- [ [Diese Seite übersetzen](#) ]

It will investigate **early nutrition programming** using an approach which integrates knowledge from randomised controlled trials, prospective observational ...  
[earnest.web.med.uni-muenchen.de/index2.htm](http://earnest.web.med.uni-muenchen.de/index2.htm) -



## ➤ Scientific Reviews

### Early Nutrition and its later Consequences

The possibility that nutrition in early life could influence propensity to adult disease is of great concern to public health. Extensive research carried out in pregnant women, in breastfeeding women and in infants strongly suggests that nutrition in early life has major effects on long-term health and well-being. Health problems such as hypertension, tendency to diabetes, obesity, blood lipids, vascular disease, bone health, behaviour and learning and longevity may be 'imprinted' during early life. This process is defined as 'programming' whereby a nutritional stimulus operating at a critical, sensitive period of pre and postnatal life imprints permanent effects on the structure, physiology and metabolism

For this reason, academics and industry set-up the EC supported Scientific Workshop -Early Nutrition and its Later Consequences: New Opportunities. The prime objective of the Workshop was to generate a sound exchange of the latest scientific developments within the field of early nutrition to look for opportunities for new preventive health concepts. Further, a closer look was taken at the development of food applications which could provide (future) mothers and infants with improved nutrition that will ultimately lead to better future health. The Workshop was organised by the Dept. of Pediatrics, University of Munich, Germany in collaboration with the Danone Institutes and the Infant Nutrition Cluster, a collaboration of three large research projects funded by the EU.

Many of the contributors have important roles to play in a new EC supported integrated project : Early nutrition programming of adult health ( EARNEST) which will take place between 2005 and 2010 and will involve more than 40 research centres. Further Workshops on the same theme are planned as part of this project.

To download the book, please [click here](#).

### Table of Contents

Preface

1. What is the EU Infant Nutrition Cluster?
2. Early Nutrition and its later consequences: new opportunities.
3. The developmental origins of adult health and well-being.
4. Long term effects of breastfeeding on the infant and mother.
5. Experimental evidence for long-term programming effects of early diet
6. Candidate genes for obesity - How might they interact with environment and diet?

7. Rate of growth in early life: A predictor of later health?
8. Protective effect of breast-feeding against obesity in childhood.
9. Discussion Forum: From innovation to implementation.
10. Challenges and opportunities in pan-European collaboration for researchers from central and Eastern Europe.
11. Best Practice in communicating the results of European research to the public.
12. Longterm effects or pre- and postnatal exposure to low and high dietary protein levels.
13. Protein intake in the first year of life: A risk factor for later obesity?
14. The role of long-chain poly-unsaturated fatty acids (LCPUFA) in growth and development.
15. Experimental models for studying perinatal lipid metabolism.
16. Effect of N-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in pregnancy: The Nuheal Trial
17. Young researchers' workshop
18. Consumer needs regarding dietetic products for pregnant and lactating women and for baby foods.
19. Focus Group: Breakfast meeting: SMES and their cooperation with academia
20. Ethical Issues in perinatal nutrition research
21. Early programming of diabetes risk - An introduction.
22. Early Nutrition and later diabetes risk.
23. Is type 1 diabetes a disease of the gut immune system triggered by cow's milk insulin?
24. Gluten-free diet in subjects at risk for type 1 diabetes: A tool for delaying progression to clinical disease?
25. Insulin like growth factor regulation of body mass in breastfed and milk formula fed infants.
26. Inverse association between trans isomeric and long-chain polyunsaturated fatty acids in erythrocyte membrane lipids in pregnant women.
27. Comparison of essential fatty acid status among German, Hungarian and Spanish women at mid-gestation.
28. Trans Isomeric Fatty Acids as confounding variables in studies on perinatal LC-PUFA supply.
29. An Eight years prospective study of iron deficiency anaemia in infancy.
30. New insights in the potential mechanism of action of nucleotides to modulate immunity
31. Thriving of malnourished breastfed infants after additional formula milk feeding.
32. Role of mammary gland lipoprotein lipase in the availability of polyunsaturated fatty acids for milk synthesis.
33. Is the crying behaviour in infants up to the age of 3 months influenced by the type of early nutrition?
34. Dietary gangliosides: Beneficial effects for the neonate and potential mechanism of action
35. Leptin in breast-fed and formula-fed infants.
36. Dietary fatty acids during pregnancy determines maternal fatty acid profile during late pregnancy and their availability to the fetus even during fasting conditions.
37. Effect of oil-supplemented diets on liver expression of ppar alpha-related genes in pregnant rats.
38. Effect of a new infant formula enriched with prebiotics, probiotics, nucleotides and LCPUFA on recovery after infection.
39. Does habitual protein intake in early childhood influence age and body mass index at adiposity rebound?
40. Dietary compliance in diabetes prevention project in Finland
41. Changes of plasma fatty acid profile and antioxidant vitamins during normal pregnancy
42. Optimal design for the recruitment of participants as a factor for the effective implementation of a clinical trial.
43. The effect of ponderal index on plasma concentration of insulin-like growth factor-1 (IGF 1) in neonatal pigs.
44. Effects of prenatal exposure to low and high dietary protein levels on maternal and fetal amino acid metabolism in rats.
45. Cow's milk introduction in Spanish Infants
46. Longer term effects of early cholesterol intake on cholesterol biosynthesis and plasma lipids: A randomized clinical trial
47. Patterns of growth and energy utilization of the diet after a period of dietary restriction during the weaning period.
48. Infant formula feeding pattern and weaning introduction in Spanish infants.
49. Visual evoked potentials in infants after dietary supply of docosahexaenoic acid and 5-methyltetrahydrofolate during pregnancy.
50. Electronic data capture and use of Internet technologies in a double-blind randomised intervention trial.
51. Breastfeeding and baby friendly hospital initiative in Slovenia
52. Nutritional status in young adults with screen-detected silent/sub-clinical coeliac disease.
53. Lipoprotein lipase (LPL) mRNA expression in placentas from normal and IUGR (Intrauterine growth restricted) pregnancies by real-time PCR.
54. Maternal fasting effect on neonatal health
55. The quality of schoolchildren's nutrition in Serbia
56. Tendency towards obesity in Sydney school children.
57. Monitoring and supervising a dietary intervention trial using modern data processing system
58. Analysis of drop-outs in a longitudinal study
59. Recruitment strategies of the Spanish group in the "EU Childhood Obesity: Programming by infant Nutrition"
60. Diet and nutritional risk factors in schoolchildren.
61. Influence of two forms of caseinophosphopeptide on iron bio availability.
62. Model of childhood obesity primary prevention programme
63. Problems related to recruitment of participants for the triger project
64. Vitamin D status at birth Brussels-Preliminary results.
65. Obesity among young adolescent Kuwaitis
66. Dynamic changes in adiposity from fetal to postnatal life are involved in the adult metabolic syndrome associated with reduced fetal growth
67. Excess fetal adiposity is associated with programming of placental lipid genes
68. Appetite control in breastfed and formula fed infants
69. What are the Danone Institutes?

05.04.2004 - Biologie Nahrung in den ersten Monaten entscheidet mit über spätere Lieblingspeisen

Wer Sauerkraut und Grapefruit mag, hat vermutlich schon früh Saures und Bitteres geschmeckt

Was Kinder in den ersten Monaten essen, kann die Vorlieben und den Geschmack für ihr ganzes weiteres Leben prägen. Die ersten Lebensmonate sind entscheidend für die Gewöhnung an verschiedene Geschmacksrichtungen, haben amerikanische Wissenschaftler vom Monell-Zentrum in Philadelphia gezeigt. Über die Ergebnisse ihrer Studie berichten die Geschmacksforscher in der Fachzeitschrift [Pediatrics](#) (Bd. 4, S. 113).



Die Wissenschaftler um Julie Mennella untersuchten 53 Babys, die mit künstlicher Muttermilch aufgezogen wurden. Die Säuglinge bekamen entweder eine herkömmliche Flaschennahrung oder eine leichter verdauliche Variante. Bei dieser so genannten [hydrolisierten Ersatznahrung](#) sind die Eiweiß-Bestandteile der Milch in kleinere Abschnitte gespalten. Ginge es nach dem Geschmack von Erwachsenen, müssten die Babys diese bekömmlichere Milch in hohem Bogen wieder ausspucken: Sie schmeckt unangenehm bitter und hat einen schlechten Nachgeschmack.

Einige Säuglinge bekamen in ihren ersten Lebensmonaten die bittere und die milde Form der Flaschennahrung. In der siebenmonatigen Testphase tranken sie zunächst drei Monate lang die bittere Milch. Bis zum vierten Lebensmonat nahmen die Kinder diese Milch problemlos an, beobachteten die Wissenschaftler. Nach sieben Monaten durften alle Kinder von der guten und der bitteren Milch kosten. Das Verhalten der Kinder hing nun stark davon ab, an welche Nahrung sie sich in den ersten Lebensmonaten gewöhnt hatten. Babys, die die bittere Milch noch nie probiert hatten, lehnten sie nun stark ab. Im Gegensatz dazu schienen alle Babys, die in dieser sensiblen Phase an den Geschmack gewöhnt worden waren, auch die bittere Ersatzmilch zu genießen.

Frühere Studien der Wissenschaftler hatten bereits gezeigt, dass Vier- bis Fünfjährige, die mit hydrolisierter Milch ernährt worden waren, saure und aromatische Kost eher akzeptieren als Kinder, die in den ersten Monaten keine anderen Geschmacksrichtungen kennen lernen durften. Eltern falle es oft jedoch schwer, ihrem Kind etwas zu füttern, das nicht süß schmeckt, so die Wissenschaftler. Auch der Geschmack und die Vorlieben von gestillten Kindern werde vermutlich lange bevor sie am Tisch mitessen festgelegt, kommentiert Mennella die Ergebnisse.

ddp/bdw – Karin Otzelberger  
<http://inf.dienste@infdienste/Intern/presseinfo/p040405a.htm>

[Nahrung in den ersten Monaten entscheidet mit über spätere Lieblingsspeisen](#) - wissenschaft.de 5.4.2004

Alan Lucas: Programming by early nutrition: an experimental approach.  
J.Nutrition 128(2): 401S-406S (1998) [download](#)

Susan B. Roberts and Roger McDonald

### **The Evolution of a New Research Field: Metabolic Programming by Early Nutrition**

J. Nutr. 1998 128: 400S-400S. [Download](#)

[Diet and Nutrition: Fetal Origin Hypothesis Says Reducing Disease ...](#) - [ [Diese Seite übersetzen](#) ]

... OBGYN.net Banner Ad (468x60). **Fetal Origin Hypothesis Says Reducing Disease Risk Starts Before Birth.** Diet and Nutrition August 9, 2001 ...

[www.obgyn.net/newsrx/womens\\_health-Diet\\_and\\_Nutrition-20010809-6.asp](http://www.obgyn.net/newsrx/womens_health-Diet_and_Nutrition-20010809-6.asp) - 33k - [Im Cache](#) - [Ähnliche Seiten](#)

[Science -- Random Samples {5 December 1997; 278 \(5344\)}](#) - [ [Diese Seite übersetzen](#) ]

... The so-called **fetal origin hypothesis**, first proposed in the early 1990s by epidemiologist David Barker at the University of Southampton in the United Kingdom ...

[www.sciencemag.org/content/vol278/issue5344/r-samples.shtml](http://www.sciencemag.org/content/vol278/issue5344/r-samples.shtml) -

Ernährung – beeinflusst – bereits fertilität

# The key role of nutrition in controlling human population dynamics

**Authors:** S. Scott<sup>1</sup>; C. J. Duncan<sup>1</sup>

**Source:** [Nutrition Research Reviews](#), December 2004, vol. 17, no. 2, pp. 163-175(13)

**Publisher:** [CABI Publishing](#)

#### **Abstract:**

The early hominids and their successors, the nomadic hunter–gatherers, were evolutionarily adapted to an omnivorous diet. Their food was well balanced nutritionally and they acquired adequate supplies with relatively little expenditure of energy. The complete change to a fixed agricultural lifestyle (the Neolithic revolution) took place only some 12 000 years ago and was the most momentous event in human history. Being tied to the land that they worked led eventually to the city states and the great civilisations of history, which brought with them

wars and epidemics of infectious diseases. Much more serious were the insidious effects of the new cereal-based diet which persisted until the twentieth century. Not only was it labour intensive, but also for the bulk of the population it was often deficient in vitamins, minerals and energy, particularly at certain times of the year. Time-series analysis reveals a regular short wavelength oscillation in the grain supply that persisted for at least 350 years and dominated the population dynamics of pre-industrial England. In addition to reducing fertility, it acted primarily via its effects on the nutrition of the pregnant woman. Malnutrition during one of the critical trimesters of pregnancy could have far-reaching effects not only on the health of the fetus and neonate but also on the illnesses of later, adult life. These consequences were insidiously and inevitably carried forward to the subsequent generations. Girls who were born with a low birth weight produced daughters and granddaughters of low birth weight, irrespective of their nutrition during childhood. These intergenerational, knock-on effects established a vicious circle from which there was little chance of escape.

**Keywords:** [Human population dynamics](#); [Malnutrition](#); [Maternal nutrition](#); [Fetal nutrition](#); [Fertility](#)

**Language:** Unknown

**Document Type:** Research article

**DOI:** 10.1079/NRR200491

**Affiliations:** **1:** School of Biological Sciences University of Liverpool Life Sciences Building Liverpool L69 7ZB UK

### Fetal Programming

## Evidence for fetal programming of obesity with a focus on putative mechanisms

**Authors:** Christopher D. Byrne<sup>1</sup>; Sarah H. Wild<sup>2</sup>

**Source:** [Nutrition Research Reviews](#), December 2004, vol. 17, no. 2, pp. 153-162(10)

#### Abstract:

Obesity is associated with insulin resistance, the metabolic syndrome (a clustering of three or more of increased waist circumference, blood pressure, fasting glucose and fasting plasma triacylglycerol levels and reduced HDL levels), and a marked increase in the risk of type 2 diabetes and CHD. The impact of obesity differs between individuals, particularly between men and women and between ethnic groups. For example, in South Asians, although overall obesity is less prevalent, central obesity and the metabolic syndrome are more prevalent than in Europeans and this pattern is associated with the development of type 2 diabetes and CHD at an earlier age. It is important to examine individual risk factors contributing to obesity because they may have a different impact in population subgroups. Many factors contribute to the aetiology of obesity and there is increasing evidence to suggest that altered early development is one such factor and is associated with abnormal fat accumulation, the metabolic syndrome and type 2 diabetes in later life. The present review presents this evidence and discusses some of the mechanisms that may be involved in the pathogenesis of the programming of obesity.

**Keywords:** [Fetal programming](#); [Diabetes mellitus](#); [Obesity](#); [Metabolic syndrome](#); [Coronary heart disease](#)

**Language:** Unknown

**Document Type:** Research article

**DOI:** 10.1079/NRR200487

**Affiliations:** **1:** University of Southampton School of Medicine, Developmental Origins of Health and Disease Division, Level F, Centre Block, MP113 Southampton General Hospital Southampton SO16 6YD UK **2:** Public Health Sciences University of Edinburgh Teviot Place Edinburgh EH8 9AG UK

Phoenix 2/05 – Krawinkel – [Nutrition Programming](#)

Holländische Hungerkatastrophen – (Kriegwinter 1944-1945)

[Painter et al Prenatal exposure – Dutch Famine AJCN 84 322 2006](#)

## Schon vor Geburt auf Übergewicht programmiert

San Francisco (dpa) - Das Einmaleins für eine gute Figur ist weithin bekannt: Viel Bewegung und Zurückhaltung am Tisch. Aber Übergewicht ist nicht nur eine Frage der Disziplin, behaupten US-Wissenschaftler jetzt. Es kann Menschen auch durch Umweltchemikalien mit in die Wiege gelegt



werden.

Mehrere Forscherteams präsentierten in San Francisco eine Erklärung für die zunehmenden Gewichtsprobleme der Welt: Chemikalien. In Tierversuchen gelang es nachzuweisen, dass bestimmte chemische Stoffe, allen voran die "Umwelt-Östrogene", Übergewicht schon im Mutterleib vorprogrammieren. Die neuen Daten wurden auf dem weltgrößten interdisziplinären Wissenschaftskongress, der AAAS-Jahrestagung in San Francisco vorgestellt.

Demnach können bestimmte Umweltchemikalien in kritischen Entwicklungsphasen eines Fötus in die Programmierung seiner Gene eingreifen und damit die Bestimmung von Fettzellen und sein Wachstum nach der Geburt beeinflussen, sagte der Biologe Frederick vom Saal von der Universität von Missouri. "Wir haben jetzt umfangreiches Beweismaterial dafür, dass die Fettleibigkeit im Erwachsenenalter - bei Versuchstieren und bei Menschen - mit Faktoren im Mutterleib zusammenhängt." Außer vom Saal legten unter anderen Experten der Zentren für Seuchenkontrolle (CDC) in Atlanta entsprechende Daten von Tierversuchen vor.

Beispiel Bisphenol A: Dieser "östrogenartige" Stoff kommt in Plastikbehältern und -bechern vor und wird als Beschichtung von Getränkebüchsen und Gemüsedosen verwendet. Selbst in Babyfläschchen und Kinderspielzeug werde es verwendet, warnte vom Saal. Männliche und weibliche Mäuse, die mit Bisphenol A im fötalen Stadium in Kontakt kamen, legten später weitaus mehr an Gewicht zu als Kontrolltiere ohne Kontakt zu dem Chemikal. Dabei wurden Dosierungen angewendet, die für menschliche Föten in Industrieländern üblich oder sogar vergleichsweise niedrig sind, berichtete Retha Newbold vom National Institute for Environmental Health Sciences.

Bruce Blumberg und Kollegen von der Universität von Kalifornien in Irvine wiesen den Effekt bei Versuchstieren auch mit einer Gruppe organischer Schadstoffe nach, den Organotin. Zu ihnen gehöre das als TBT bekannte Tributyltin. Es werde seit den 1960er Jahren für Farben in der Schifffahrt benutzt. Menschen kämen mit Organotin vor allem über präservierte Fische und Meerestiere, über Fungizide in Ernteprodukten, Mittel zur Holz- und Textilbehandlung sowie Spuren von Industrierwässern in Kontakt, sagte Blumberg in San Francisco.

"Es macht Sinn, die Zunahme Fettleibigkeit mit den seit etwa 40 Jahren immer weiter verbreiteten Industriechemikalien in Verbindung zu bringen", glaubt der Wissenschaftler. Obwohl Tierversuche den Zusammenhang bestätigen, ist noch nicht im Einzelnen klar, wie die Stoffe in den Zellmechanismus eingreifen. Den Einfluss von Bisphenol A auf die Genprogrammierung von Föten verglich vom Saal mit dem Accent auf einem französischen Wort: "Dieser kleine Strich kann die Funktion eines Gens vollständig ändern."

Fettleibigkeit wird von einem wachsenden Heer von Medizinern als globale Gesundheitskrise befürchtet. Schon jetzt litten mehr Kinder weltweit unter Überernährung als Hunger. Fettleibigkeit führt zu Herz- und Kreislauferkrankungen und fördert Diabetes. Menschen mit schwerem Übergewicht können selbst normal dosierte Schmerzmittel und Antibiotika nur schwer abbauen, wiesen George Corcoran und Kollegen von der Wayne State University in Detroit nach. Das Team fand, dass die Leber und Nieren fettleibiger Ratten etwa doppelt so häufig mit toxischem Schock auf Medikamente und Alkohol reagieren wie die von normalgewichtigen Nager. Auch dieser Faktor dürfte zum erhöhten Sterberisiko für Fettleibige beitragen, vermuten die Forscher.

FR-Online – 19.02.07

<http://infodienste/Intern/presseinfo/p070219d.htm>