



Serotyping With Advanced Modifying Influences

Programmed by Peter D'Adamo, ND, MIFHI Copyright © 2007-2016 Datapunk Bioinformatics, LLC.

„Eure Lebensmittel sollen eure Heilmittel
und eure Heilmittel eure Nahrungsmittel sein“

Hippokrates, griechischer Arzt 450 – 377 v. Chr.

Der Weg zur personalisierten Ernährung

Dr. Peter J.- D'Adamo:

„Als Praktiker und Forscher, haben wir immer einen tiefen Glauben gehabt mit unseren Fähigkeiten die Kontrolle über unseren Körper und unser Leben zu erreichen. In unserer IfHI-Klinik (Institut for Human Individuality) bemühen wir uns um deine persönlich beste Versorgung, unter Beachtung deiner biochemischen und physikalischen Einzigartigkeit und aktuellen Situation. Wir haben gelernt, dass durch die Individualisierung unserer Empfehlungen, (also weg vom "One-Size-Fits-All"- Ansatz) unsere Kunden/Patienten wieder ihr Wohlbefinden, ihre Vitalität und Freude im Leben zurückgewinnen. Wir setzen auf den salutogenetischen Ansatz: das Gesunde im Körper wird gefördert, anstatt das aktuell „Kranke“ zu bekämpfen.“

Basierend auf einer einzigartigen Methode der Ernährungstherapie, - der Theorie, **die Ernährung auf deine Genetik abzustimmen**, hat Dr. Peter D'Adamo die Grundlagen hierzu in einer jahrzehntelangen Pionierarbeit zusammengetragen. Möglicherweise hast du schon von Dr. D'Adamo's Arbeit über Blutgruppen und Ernährung gehört und kennst seinen New York Times Bestseller *„Eat Right For Your Type“*. In den zehn Jahren seit der Veröffentlichung des ersten Buches *„Eat Right for Your Type“* konnte die IfHI- Klinik eine riesige Menge ermutigender Berichte von Menschen zusammentragen, die beste Erfolge erzielt hatten. Sie hatten alle ihr Leben, durch die für sie passenden und angewandten Ernährungs- und Bewegungsprogramme bereichert und angepasst.

Seit einigen Jahren forscht Dr. D'Adamo und sein Team auf dem Gebiet der **Epigenetik**, - der Wissenschaft, wie unsere Gene sich an die Umgebung anpassen. Die meisten von uns nehmen an, dass der genetische Teil unserer Geschichte bereits geschrieben worden ist! Mit welchen Genen? Diejenigen, welche wir von unseren Eltern geerbt haben, wären dann die „Karten“, die wir im Augenblick der Empfängnis für unser Leben erhalten hätten? Doch bei der Ausweitung seiner Arbeit mit Bluttypen entdeckte Dr. D'Adamo, dass jeder von uns eine enorme Kraft hat sein Leben zu verbessern, auch wenn es um seine Gene geht. Sicherlich können wir nichts tun bezüglich der Chromosomen, die wir von unseren Eltern bekommen haben, wir können nicht neue Gene beifügen oder Alte tilgen. Aber die Gene, die wir bei der Empfängnis erhalten haben, sind nur der Beginn unserer Geschichte.

In der Epigenetik interessieren wir uns dafür, die Fähigkeit unserer Gene zu verändern und anzupassen, - ergo an die veränderte Umwelt anzupassen. Ein überraschend hoher Anteil (schätzungsweise zwischen 70-75%) unserer Gene sind in der Lage, viele der „Expressionen“ durch Umwelteinflüsse zu verändern. Betrachte es wie folgt: Sieben von zehn Genen in unserem Körper haben das biochemische Äquivalent von einem winzigen "Lautstärkenregler", dieser bestimmt wie viele und welche Gene aktiv sind. Wenn auf Grund einer Änderung in unserer Umgebung (zum Beispiel wenn wir irgendeiner Art von Toxinen (Giften) ausgesetzt sind), dann wird unser Körper den „Lautstärkenregler“ der Gene abschalten, so dass Enzyme entstehen, welche diese Toxine zerstören können.

In der Epigenetik sind wir besonders daran interessiert, welche dieser genetischen Einflüsse während den entscheidenden neun Monaten im Mutterleib auftreten. In dieser frühen Zeit des ungeborenen Lebens entstehen viele der wichtigen Einstellungen durch ihren genetischen 'Lautstärkenregler'. In unserer Zeit im Mutterleib, als Baby, in unserer Kindheit, Jugend und im Erwachsenenalter haben wir die Fähigkeit die „Lautstärke“ auf einigen Genen zu erhöhen oder sie zum Schweigen zu bringen. Damit verbessern wir erheblich unsere Fähigkeit zur Gesundheit und damit unser Glück. Wir können somit verstehen, welche „Richtung“ unser Leben und unsere Gesundheit folgen wird, oder mit welchen körperlichen Herausforderungen wir rechnen müssen, welche Neigungen für Erkrankungen bestehen und wie wir reagieren können. Vor diesem Hintergrund veröffentlichte Dr. D'Adamo sein jüngstes Buch *„The GenoType Diet 2007“* (engl. *Change Your Genetic Destiny*,

2009) und bezeichnete evolutionsgerecht sechs verschiedene "genetische Archetypen", die sog. **GenoTypen (oder auch Epi-GenoTypen)**.

Die GenoTypen sind durch triviale Details, wie die Form der Zähne, die Länge der Beine und das Muster der Fingerabdrücke bestimmt. Aus diesem Grund waren so viele Messungen zur Erstellung dieser Schrift notwendig. Dr. D'Adamo hat sechs GenoTypen festlegen können: Jäger, Sammler, Lehrer, Explorer, Krieger und Nomaden. Diese epigenetischen GenoTypen entwickelten sich wahrscheinlich über die letzten 100.000 Jahre menschlicher Geschichte. Sie sind älter als ihre ethnische Zugehörigkeit und sie sind nicht unbedingt in einer Linie mit dem Familienmuster. In anderen Worten man könnte der einzige Jäger in einer Familie voller Sammler sein oder nur ein Nomade in einer Familie voller Krieger. Während dein GenoTyp das Produkt der Gene ist, welche du von deinen Eltern und Vorfahren geerbt hast, so gehören auch die pränatalen Erfahrungen und Umwelteinflüsse zum Ergebnis. Am Ende ergeben genetische und epigenetische Faktoren den aktuellen Phänotyp- das heutige Erscheinungsbild, mit all seinen Stärken und Schwächen.

Lerne deinen Epi-GenoTypen kennen und finde heraus, welche Ernährung, welche Bewegung/Sport und Nahrungsmittelergänzungen dir die beste Chance geben, das optimale Gewicht und ein ausgeglichenes Wohlbefinden zu erreichen.

Deine Epigenetische Verantwortung

Epigenetik bringt die Evolutionsdiskussion eine Stufe weiter. Anstatt dich zu fragen, ob du von einer Amöbe oder einem kleinen Säugetier abstammst, kannst du dich mit viel relevanteren Dingen befassen. Beispielsweise mit der Frage, ob die Schwäche, die von deinen Großeltern oder Eltern in deine Vererbung eingeführt wurde, auch auf dich zurückfallen wird.

Viel wichtiger als zu wissen, welche Risiken dein genetisches Potential mit sich bringt, ist zu erkennen, was du alles tun kannst, um deiner Genetik den Raum zu geben sich in eine gesunde Richtung zu entwickeln.

Deine GenoTypen-Ernährung wird dir auf diesem Weg helfen – „Ernährung ist deine Medizin und Medizin deine Nahrung“. Du hast also den grössten Teil deines Schicksals selbst in der Hand und unter den richtigen Bedingungen wirst du so auch das Schicksal deiner Nachkommen verändern. Angeeignete epigenetische Prägungen werden nämlich ebenfalls weitervererbt.

Es gibt eine bekannte Geschichte über einen Rabbi und ein kleines Kind. Der Rabbi pflanzte einen Pflaumenbaumschössling. Wie die meisten Kinder war auch dieses sehr direkt und brachte es auf den Punkt: *„Ist es nicht sehr dumm, einen kleinen Schössling zu pflanzen, wenn es in Ihrem Alter keine Möglichkeit mehr gibt, dass Sie lange genug leben, um die Pflaumen auch zu essen?“* fragte das Kind. Der Rabbi dachte einen Augenblick nach und beantwortete die Frage des Kindes mit seiner eigenen Frage. *„Magst Du Pflaumen?“* Hoffentlich verstehst du den Sinn. Es gibt eine Zukunft, irgendwo dort draußen. Wenn wir verantwortungsbewusst sind, können wir in der Gegenwart leben und wissen, dass die Zukunft sich um sich selbst kümmern kann. Für diejenigen von uns, die die Ambition und die Bereitschaft haben, diese Arbeit zu erledigen, ist Epigenetik das Versprechen einer verbesserungswürdigen Zukunft der Gesundheit für uns und für die, die nach uns kommen.

Was wäre, wenn ich dir erzählen würde, dass du und deine unmittelbaren Nachkommen innerhalb von vier Generationen die epigenetischen Muster der Vererbung in deiner Familie verändern, und Krankheiten wie Diabetes, Herzkrankheiten und verschiedene Arten von Krebs eliminieren könnt? Wir alle kennen Familien, in denen alle alt werden. Oder Familien, in denen niemand an Krebs erkrankt, sich jedoch alle Sorgen machen, dass sie Alzheimer bekommen, weil die Hälfte dieser Familie davon betroffen ist. Dies sind epigenetische Merkmale in diesen Familien. Über mehrere Generationen weitergetragen, prägen sich diese im Epigenom der

Familie ein. Medikamente, Toxine v.A. Umweltgifte und eine schlechte Ernährung arbeiten sich auch in das Epigenom deiner Familie ein. Dies ist der Grund, warum wir so viel Aufmerksamkeits-Störungen (ADHS), Übergewicht, Bluthochdruck, Krebs und Diabetes in unserer modernen Bevölkerung sehen.

Denke darüber nach. Wenn wir schlechte Dinge aufgrund mangelnder Aufmerksamkeit oder Ignoranz einprägen können, können wir dann mit dem entsprechenden Wissen nicht genauso einfach auch Gutes einprägen?

Deine Enkelkinder könnten die Ersten sein, die diese neue Generation epigenetisch gesunder Kinder grosszieht. Alles was es dazu braucht ist **Mut, eine Vision und einen Plan.**

Hier ist dein Plan. Jeder von uns hat ein riesiges Repertoire möglicher Reaktionen in unserem genetischen Erbe verschlüsselt. Wie du vielleicht bereits vermutest, besteht die beste Strategie aus Ernährung und Bewegung. Wenn man sich richtig ernährt und bewegt fördert man damit, dass die richtigen Gene „reden“ und die falschen den Mund halten. Aber, da du ein einzigartiges genetisches Erbe erhalten hast – ein einzigartiges Set von Charakteren – benötigst du Ernährungs- und Bewegungspläne die speziell für dich richtig sind.

Die Strategien, die für deinen Partner, den Freund oder sogar für deine Eltern ideal sind, können für dich schädlich sein. Ebenso kann die Auswahl der Nahrungsmittel, welche deinen Stoffwechsel anregen und deine Gesundheit fördern, bei deinen Lieben Pfunde aufbauen und ihre Vitalität verringern. Eine Mode, die „für-alle-geeignet“ ist, passt selten für jeden. Das Gleiche gilt für eine Ernährung, die „für-alle-geeignet“ ist. Für eine optimale Funktionsweise deines Stoffwechsels und das Zusammenspiel deiner Gene, solltest du dich nach deinem Epi-GenoTypen ernähren.

Bei der Erfassung und Auswertung des Zusammenspiels verschiedener Persönlichkeitsinformationen phäno- und genotypischer Art kommt SWAMI ins Spiel

Über **SWAMI** GenoType (Serotyping **With** Advanced **Modifying** Influences)

The GenoType Diet (Geno Typing, GenoTypen Ernährung) basiert auf intensiven wissenschaftlichen Untersuchungen und Analysen. Sie führt die Genforschung mit physikalischen Daten aus Hunderten von individuellen Datenbanken zusammen. Daraus werden die sechs verschiedenen GenoTypen mit Strategien erarbeitet, welche die jeweils eigenen Stärken maximieren und die Schwächen minimieren.

Eine Bemerkung: Diejenigen von euch die mit der Bluttypen Ernährung vertraut sind, mögen sich fragen, wie dies mit der GenoTypen Ernährung zusammen passt. Immerhin sind beide Ernährungsarten Pläne für dein

Wohlbefinden, die deine spezifische Biologie auf deine einzigartigen gesundheitlichen Bedürfnisse ausrichtet und individualisiert. Beide sind zu einem gewissen Grad abhängig von deinem genetischen Erbe. Im Wesentlichen passen wir mit dem Bluttypen Ernährungs (BTD)-System die Person an ihre Gene an und mit dem GenoTypen-Ernährungs (GTD)-System passen wir die Gene der Person an.

Obwohl beide sehr große Ähnlichkeiten haben, sind die Bluttypen Bücher und das neue „*GenoType Diet*“- Buch tatsächlich zwei verschiedene diätetische Systeme, die einander ergänzen, aber über verschiedene gemeinsame Mechanismen verfügen. Zwar ist es schwierig beide Systeme auf ihre eigene Anwendung zu bewerten, d.h. wenn du mit einem Buch arbeitest (du wählst mehr oder weniger ein System und hältst dich daran) ist es sehr einfach. Um aber noch mehr spezifische und individuelle Ernährungspläne für jeden einzelnen zu entwickeln, benutzen wir die enorme Rechenkraft von modernen Computern. Computer-Programme machen Zehntausende von Entscheidungen auf der Grundlage einer einzigartigen Programmierung und können somit Hunderte von verschiedenen Nahrungsmitteln in Bruchteilen einer Sekunde analysieren und bewerten.

SWAMI GenoType ist ein hoch entwickeltes Computer-Software-System (Bioinformatik) von Dr. Peter D'Adamo. Er und sein Team haben die *SWAMI GenoType* Software zur Nutzung der Leistungsfähigkeit von Computern und künstlicher Intelligenz geschrieben, sodass enorme Präzision und Geschwindigkeit ausgenutzt wird. Auf diesem Weg kann eine massgeschneiderte "One-of-Art Ernährung" eruiert werden, die auf jeden Einzelnen abgestimmt ist. Dies alles passiert auf der Grundlage deines Bluttyps, deiner Fingerabdrücke, deiner medizinischer Vorgeschichte, biometrischer Messungen und über neunzig anderen Variablen, damit die Komplexität deines Körpers abgebildet werden kann.

Somit resultiert zweifellos **deine massgeschneiderte Ernährung**, aus den Erkenntnissen der aktuellen Wissenschaft und Technologie. *SWAMI GenoType* ist in der Lage, deinen Epi-GenoTypen zu bestimmen und diesem – deinem GenoTypen eine detaillierte Ernährung zu berechnen. *SWAMI* kann aber noch viel, viel mehr für dich tun. Aus einer umfangreichen Wissensbasis bewertet *SWAMI GenoType* jedes einzelne Nahrungsmittel mit einer Vielzahl von spezifischen Attributen (wie z. B. für deinen Cholesterinspiegel, Gluten, Vorhandensein von Antioxidanten etc.) und bestimmt dann, ob das Nahrungsmittel für dich ein Supernahrungsmittel oder eher ein Toxin ist. Dies ergibt eine spezifische Art eines umfassenden Ernährungshinweises, in einem leicht zu verstehenden, benutzerfreundlichen Format.

SWAMI GenoType klassifiziert Nahrungsmittel mit drei Werten: "Supernahrungsmittel", "Neutral" oder "Zu-Meiden". Jede Kategorie von Nahrungsmitteln ist auf der Grundlage dieser Werte unterteilt, z.B. sind einige Arten von Geflügel vielleicht besser für dich als andere. Am Ende des Ernährungsabschnittes *SWAMI GenoType* findest du eine Liste der Nahrungsmittel, die du minimieren solltest inkl. Begründung. Einige Zu-Meidenden sind mit einem schwarzen Punkt (•) bezeichnet. Diese sind **vorübergehend zu meiden**, d.h. du solltest diese Nahrungsmittel für einen Zeitraum von etwa zwei bis drei Monaten meiden, um deinem Verdauungssystem die Möglichkeit zu geben, sich zu regenerieren und zu entgiften. Sobald es wieder aufgebaut ist, kannst du diese in kleinen Mengen wieder einnehmen. Einige „Superfoods“ sind mit einem Diamant-Charakter versehen (◊). Das sind **extra-spezielle Super-Nahrungsmittel** mit Fähigkeiten zur Gewichtsabnahme, Verbesserung des Immunsystems und Verlangsamung des Alterns. Diese Lebensmittel sollten möglichst häufig verzehrt werden.

SWAMI GenoType führt in 12,6 Millionen individuellen Berechnungen eine Auswertung anhand aller eingegebenen Daten durch. Dabei werden 225 Lebensmittelbestandteile (Fettsäuren, Aminosäuren, Vitamine, Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe, Lektine, usw.) aus 800 Lebensmitteln überprüft und auf deine **Person** bzw. deinen Epi-Genotypen abgestimmt.

- Abbasi, S., Einollahi, N., Dashti, N., & Vaez-Zadeh, F. (2006). Study of dermatoglyphic patterns of hands in women with breast cancer. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 22(1), 18–22.
- Aird, I., Bentall, H., Robert, J., & Roberts, J. (1953). A Relationship Between Cancer Of Stomach And The Abo Blood Groups. *The British Medical Journal*, 1(4814), 799–801. doi:10.1136/bmj.1.4814.799
- Anstee, D. J. (2010). The relationship between blood groups and disease. *Blood*, 115(23), 4635–4643. doi:10.1182/blood-2010-01-261859
- Arumugam, M., Raes, J., Pelletier, E., Le Paslier, D., Yamada, T., Mende, D. R., ... Poulain, J. (2011). Enterotypes of the human gut microbiome. *Nature May*, 12(4737346), 174–180. doi:10.1038/nature09944
- Babler, W. J. (1978). Prenatal selection and dermatoglyphic patterns. *American Journal of Physical Anthropology*, 48(1), 21–27. doi:10.1002/ajpa.1330480105
- Birch, L. L. (1999). Development of Food Preferences. *Annual Review of Nutrition*, 19(1), 41–62. doi:10.1146/annurev.nutr.19.1.41
- Bogin, B., Smith, P., Orden, A. b., Varela Silva, M. I., & Loucky, J. (2002). Rapid change in height and body proportions of Maya American children. *American Journal of Human Biology*, 14(6), 753–761. doi:10.1002/ajhb.10092
- Bogin, B., & Varela-Silva, M. I. (2010). Leg length, body proportion, and health: A review with a note on beauty. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(3), 1047–1075. doi:10.3390/ijerph7031047
- Brown, W. M., Finn, C. J., Cooke, B. M., & Breedlove, S. M. (2002). Differences in finger length ratios between self-identified “butch” and “femme” lesbians. *Archives of Sexual Behavior*, 31(1), 123–127. doi:10.1023/A:1014091420590
- Cabrera, C., Artacho, R., & Giménez, R. (2006). Beneficial Effects of Green Tea—A Review. *Journal of the American College of Nutrition*, 25(2), 79–99. doi:10.1080/07315724.2006.10719518
- Carta, G., Melis, M., Pintus, S., Pintus, P., Piras, C. a., Muredda, L., ... Barbarossa, I. T. (2017). Participants with Normal Weight or with Obesity Show Different Relationships of 6-n-Propylthiouracil (PROP) Taster Status with BMI and Plasma Endocannabinoids. *Scientific Reports*, 7(1), 1361. doi:10.1038/s41598-017-01562-1
- Chango, A., & Pogribny, I. P. (2015). Considering maternal dietary modulators for epigenetic regulation and programming of the fetal epigenome. *Nutrients*, 7(4), 2748–2770. doi:10.3390/nu7042748
- Chintamani, Khandelwal, R., Mittal, A., Saijanani, S., Tuteja, A., Bansal, A., ... Saxena, S. (2007). Qualitative and quantitative dermatoglyphic traits in patients with breast cancer: a prospective clinical study. *BMC Cancer*, 7, 44. doi:10.1186/1471-2407-7-44
- Cohen-Bendahan, C. C. C., van de Beek, C., & Berenbaum, S. a. (2005). Prenatal sex hormone effects on child and adult sex-typed behavior: methods and findings. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(2), 353–384. doi:10.1016/j.neubiorev.2004.11.004
- Cox Gill, J., Endres-Brooks, J., Bauer, P. J., Marks Jr., W. J., & Montgomery, R. a. (1987). The Effect of ABO Blood Group on the Diagnosis of von Willebrand Disease. *Blood*, 69(6), 1691–1695.
- Daniel, M., & Tollefsbol, T. O. (2015). Epigenetic linkage of aging, cancer and nutrition. *Journal of Experimental Biology*, 218(1), 59–70. doi:10.1242/jeb.107110
- David, T. J., Ajdukiewicz, a B., & Read, a E. (1970). Fingerprint changes in coeliac disease. *British Medical Journal*, 4(5735), 594–6. doi:10.1136/bmj.4.5735.594
- Davis, C. D., & Milner, J. a. (2011). Nutrigenomics, vitamin D and cancer prevention. *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*, 4(1), 1–11. doi:10.1159/000324175
- De Hoff, P. L., Brill, L. M., & Hirsch, A. M. (2009). Plant lectins: The ties that bind in root symbiosis and plant defense. *Molecular Genetics and Genomics*, 282(1), 1–15. doi:10.1007/s00438-009-0460-8
- De Mattos, L. C., Cintra, J. R., Sanches, F. E., Alves Da Silva, R. D. C. M., Ruiz, M. A., & Moreira, H. W. (2002). ABO, Lewis, secretor and non-secretor phenotypes in patients infected or uninfected by the *Helicobacter pylori* bacillus. *Sao Paulo Medical Journal*, 120(2), 55–58.
1. Dickey, W., Collins, J. S., Watson, R. G., Sloan, J. M., & Porter, K. G. (1993). Secretor status and *Helicobacter pylori* infection are independent risk factors for gastroduodenal disease. *Gut*, 34(3), 351–353. doi:10.1136/gut.34.3.351
- Dickey, W., Wylie, J. D., Collins, J. S., Porter, K. G., Watson, R. G., & McLoughlin, J. C. (1994). Lewis phenotype, secretor status, and coeliac disease. *Gut*, 35(0017-5749 SB - A SB - M), 769–770.
- Edgren, G., Hjalgrim, H., Rostgaard, K., Norda, R., Wikman, A., Melbye, M., & Nyrén, O. (2010). Risk of gastric cancer and peptic ulcers in relation to ABO blood

- type: A cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 172(11), 1280–1285.
doi:10.1093/aje/kwq299
- Fasano, a. (2011). Zonulin and Its Regulation of Intestinal Barrier Function: The Biological Door to Inflammation, Autoimmunity, and Cancer. *Physiological Reviews*, 91(1), 151–175.
doi:10.1152/physrev.00003.2008
- Fasano, A. (2012). Zonulin, regulation of tight junctions, and autoimmune diseases. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1258(1), 25–33.
doi:10.1111/j.1749-6632.2012.06538.x
- Fenech, M., El-Sohemy, A., Cahill, L., Ferguson, L. R., French, T. A. C., Tai, E. S., ... Head, R. (2011). Nutrigenetics and nutrigenomics: Viewpoints on the current status and applications in nutrition research and practice. *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*, 4(2), 69–89. doi:10.1159/000327772
- Fernández, A. F., & Fraga, M. F. (2011). The effects of the dietary polyphenol resveratrol on human healthy aging and lifespan. *Epigenetics*, 6(7), 870–874.
doi:10.4161/epi.6.7.16499
- Gernand, A. D., Schulze, K. J., Stewart, C. P., West, K. P., & Christian, P. (2016). Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: Health effects and prevention. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(5), 274–289.
doi:10.1038/nrendo.2016.37
- Gil, Sucheol; Coldwell, Susan; Drury L., Jeanie; Phi, Tran; Saadat, Sanaz; Kwong, Danny; Oh Chung, W. (2016). Genotype-Specific Regulation of Oral Innate Immunity by T2R38 Taste Receptor. *Mol. Immunol.*, 68(206), 663–670.
doi:10.1016/j.molimm.2015.10.012.Genotype-Specific
- Gille, D., Art, D., & Beeinflussung, D. (2016). Nutri-Epigenetik : Der Zusammenhang zwischen Ernährung und Genetik, 9–13.
- Giriyan, S. S., Agrawal, A., Bajpai, R., & Nirala, N. K. (2017). A1 and A2 sub-types of blood group “A”: A reflection of their prevalence in north Karnataka Region. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(5), EC40–EC42. doi:10.7860/JCDR/2017/26772.9893
- Godfrey, K. M., Barker, D. J., Peace, J., Cloke, J., & Osmond, C. (1993). Relation of fingerprints and shape of the palm to fetal growth and adult blood pressure. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 307(6901), 405–9.
doi:10.1136/bmj.307.6901.405
- Goldberg, R. F., Austen Jr., W. G., Zhang, X., Munene, G., Mostafa, G., Biswas, S., ... Hodin, R. a. (2008). Intestinal alkaline phosphatase is a gut mucosal defense factor maintained by enteral nutrition. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 105(9), 3551–3556.
doi:10.1073/pnas.0712140105
- Gong, T., Wang, X., Yang, Y., Yan, Y., Yu, C., Zhou, R., & Jiang, W. (2017). Plant Lectins Activate the NLRP3 Inflammasome To Promote Inflammatory Disorders. *The Journal of Immunology*, 198(5), 2082–2092.
doi:10.4049/jimmunol.1600145
- Goodrich, J. K., Waters, J. L., Poole, A. C., Sutter, J. L., Koren, O., Blekman, R., ... Ley, R. E. (2014). Human genetics shape the gut microbiome. *Cell*, 159(4), 789–799. doi:10.1016/j.cell.2014.09.053
- Green, E. L. (1987). Laurence Hasbrouck Snyder: pioneer in human genetics. *Am J Hum Genet*, 41(2), 276–85
ST – Laurence Hasbrouck Snyder: pioneer in. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=3303921
- Hanley, W. B. (1964). Hereditary Aspects of Duodenal Ulceration: Serum-pepsinogen Level in Relation to ABO Blood Groups and Salivary ABH Secretor Status. *British Medical Journal*, (April), 936–940.
- Henthorn, P. S., Raduchaq, M., Kadeschs, T., Weissvii, J., & Harriev, H. (1988). Sequence and Characterization of the Human Intestinal Alkaline Phosphatase Gene. *Journal of Biological Chemistry*, 263, 12011–12019.
- Jaff, M. S. (2011). Relation between ABO blood groups and Helicobacter pylori infection in symptomatic patients. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 4(1), 221–226. doi:10.2147/CEG.S23019
- Junker, Y., Zeissig, S., Kim, S.-J., Barisani, D., Wieser, H., Leffler, D. a., ... Schuppan, D. (2012). Wheat amylase trypsin inhibitors drive intestinal inflammation via activation of toll-like receptor 4. *The Journal of Experimental Medicine*, 209(13), 2395–2408.
doi:10.1084/jem.20102660
- Kabat, E. a. ., Baer, H., Day, R. L., & Knaub, V. (1978). Immunochemical Studies on Blood Groups. Competitive Binding Assays of A1 and A2 Blood Groups. *J Exp Med*, 147(11), 433–447.
- Kalayanarooj, S., Gibbons, R. V, Vaughn, D., Green, S., Nisalak, A., Jarman, R. G., ... Perng, G.-C. (2007). Blood Group AB Is Associated with Increased Risk for Severe Dengue Disease in Secondary Infections. *The Journal of Infectious Diseases*, 195(195), 1014–7.
doi:10.1086/512244

- Kashyap, P. C., Marcobal, a., Ursell, L. K., Smits, S. a., Sonnenburg, E. D., Costello, E. K., ... Sonnenburg, J. L. (2013). Genetically dictated change in host mucus carbohydrate landscape exerts a diet-dependent effect on the gut microbiota. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(42), 17059–17064. doi:10.1073/pnas.1306070110
- Kaufman-Szymczyk, A., Majewski, G., Lubecka-Pietruszewska, K., & Fabianowska-Majewska, K. (2015). The role of sulforaphane in epigenetic mechanisms, including interdependence between histone modification and DNA methylation. *International Journal of Molecular Sciences*, *16*(12), 29732–29743. doi:10.3390/ijms161226195
- Khan, F., Khan, R. H., Sherwani, A., Mohmood, S., & Azfer, M. a. (2002). Lectins as markers for blood grouping. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, *8*(12), RA293–A300. doi:10.13140/2.1.1744.9606
- Labbé, R. M., Holowatyj, A., & Yang, Z. Q. (2014). Histone lysine demethylase (kdm) subfamily 4: Structures, functions and therapeutic potential. *American Journal of Translational Research*, *6*(1), 1–15.
- Lakshmi, C. R., Radhika, D., Prabhat, M., Bhavana, S. M., & Sai Madhavi, N. (2016). Association between genetic taste sensitivity, 2D:4D ratio, dental caries prevalence, and salivary flow rate in 6-14-year-old children: a cross-sectional study. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, *10*(3), 142–7. doi:10.15171/joddd.2016.023
- Lallès, J. P. (2010). Intestinal alkaline phosphatase: Multiple biological roles in maintenance of intestinal homeostasis and modulation by diet. *Nutrition Reviews*, *68*(6), 323–332. doi:10.1111/j.1753-4887.2010.00292.x
- Langman, M. J. S., & Doll, R. (1965). ABO blood group and secretor status in relation to clinical characteristics of peptic ulcers. *Gut*, *6*, 270–273.
- Lawrence, P. K., & Koundal, K. R. (2002). Plant protease inhibitors in control of phytophagous insects _ Lawrence _ Electronic Journal of Biotechnology, *5*(1). doi:10.2225/vol5-issue1-fulltext-3
- Leroy, a, Lauwaet, T., De Bruyne, G., Cornelissen, M., & Mareel, M. (2000). Entamoeba histolytica disturbs the tight junction complex in human enteric T84 cell layers. *FASEB Journal : Official Publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, *14*(9), 1139–1146. Retrieved from <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=10834936&retmode=ref&cmd=prlinks\npapers3://publication/uuid/EE5274F5-FC4C-4670-A986-BC49B0F3DBAF>
- Mäkivuokko, H., Lahtinen, S. J., Wacklin, P., Tuovinen, E., Tenkanen, H., Nikkilä, J., ... Mättö, J. (2012). Association between the ABO blood group and the human intestinal microbiota composition. *BMC Microbiology*, *12*, 94. doi:10.1186/1471-2180-12-94
- Manning, J. C., Romero, A., Habermann, F. a., García Caballero, G., Kaltner, H., & Gabius, H. J. (2017). Lectins: a primer for histochemists and cell biologists. *Histochemistry and Cell Biology*, *147*(2), 199–222. doi:10.1007/s00418-016-1524-6
- Marco, M. L., Heeney, D., Binda, S., Cifelli, C. J., Cotter, P. D., Foligné, B., ... Hutkins, R. (2017). Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond. *Current Opinion in Biotechnology*, *44*, 94–102. doi:10.1016/j.copbio.2016.11.010
- McGovern, D. P. B., Jones, M. R., Taylor, K. D., Marciante, K., Yan, X., Dubinsky, M., ... Rotter, J. I. (2010). Fucosyltransferase 2 (FUT2) non-secretor status is associated with Crohn’s disease. *Human Molecular Genetics*, *19*(17), 3468–3476. doi:10.1093/hmg/ddq248
- Meeran, S. M., Ahmed, A., & Tollefsbol, T. O. (2010). Epigenetic targets of bioactive dietary components for cancer prevention and therapy. *Clinical Epigenetics*, *1*(3-4), 101–116. doi:10.1007/s13148-010-0011-5
- Mittal, A., Pate, M. S., Wylie, R. C., Tollefsbol, T. O., & Katiyar, S. K. (2004). EGCG down-regulates telomerase in human breast carcinoma MCF-7 cells, leading to suppression of cell viability and induction of apoptosis. *International Journal of Oncology*, *24*(3), 703–710.
- Mylotte, M., Egan-Mitchell, B., Fottrell, P. F., McNicholl, B., & McCarthy, C. F. (1972). Fingerprints in Patients with Coeliac Disease and their Relatives. *Bmj*, *4*(5833), 144–146. doi:10.1136/bmj.4.5833.144
- Naito, Y., Minamihara, T., Ando, a, Marutani, T., Oguri, S., & Nagata, Y. (2001). Domain construction of cherry-tomato lectin: relation to newly found 42-kDa protein. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. doi:10.1271/bbb.65.86
- Nanthakumar, N. N., Meng, D., & Newburg, D. S. (2013). Glucocorticoids and microbiota regulate ontogeny of intestinal fucosyltransferase 2 requisite for gut homeostasis. *Glycobiology*, *23*(10), 1131–1141. doi:10.1093/glycob/cwt050

- Natekar, P., & DeSouza, F. (2006). Fluctuating asymmetry in dermatoglyphics of carcinoma of breast. *Indian Journal of Human Genetics, 12*(2), 76. doi:10.4103/0971-6866.27790
- Novak, W. K., & Haslberger, a. G. (2000). Substantial equivalence of antinutrients and inherent plant toxins in genetically modified novel foods. *Food and Chemical Toxicology, 38*(6), 473–483. doi:10.1016/S0278-6915(00)00040-5
- Nyombaire, G., Siddiq, M., & Dolan, K. (2002). Effect of Soaking and Cooking on the Oligosaccharides and Lectins in Red Kidney Beans (*Phaseolus vulgaris* L.), 31–32.
- Pannia, E., Cho, C. E., Kubant, R., Sánchez-Hernández, D., Huot, P. S. P., & Anderson, G. H. (2016). Role of maternal vitamins in programming health and Chronic disease. *Nutrition Reviews, 74*(3), 166–180. doi:10.1093/nutrit/nuv103
- Pusztai, a, Ewen, S. W., Grant, G., Brown, D. S., Stewart, J. C., Peumans, W. J., ... Bardocz, S. (1993). Antinutritive effects of wheat-germ agglutinin and other N-acetylglucosamine-specific lectins. *The British Journal of Nutrition, 70*(1993), 313–321. doi:10.1079/BJN19930124
- Quincozes-Santos, A., Andreazza, A. C., Nardin, P., Funchal, C., Gonçalves, C. A., & Gottfried, C. (2007). Resveratrol attenuates oxidative-induced DNA damage in C6 Glioma cells. *NeuroToxicology, 28*(4), 886–891. doi:10.1016/j.neuro.2007.03.008
- Rahman, Q., & Wilson, G. D. (2003). Sexual orientation and the 2nd to 4th finger length ratio: Evidence for organising effects of sex hormones or developmental instability? *Psychoneuroendocrinology, 28*(3), 288–303. doi:10.1016/S0306-4530(02)00022-7
- Ramani, P., Abhilash, P. R., Sherlin, H. J., Anuja, N., Premkumar, P., Chandrasekar, T., ... Janaki, V. R. (2011). Conventional dermatoglyphics -revived concept: A review. *International Journal of Pharma and Bio Sciences, 2*(3), 446–458.
- Risch, H. a., Yu, H., Lu, L., & Kidd, M. S. (2010). ABO blood group, helicobacter pylori seropositivity, and risk of pancreatic cancer: A case-control study. *Journal of the National Cancer Institute, 102*(7), 502–505. doi:10.1093/jnci/djq007
- Robinson, W. M., & Roisenberg, I. (1980). Venous thromboembolism and ABO blood groups in a Brazilian population. *Human Genetics, 55*(1), 129–31. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7450749>
- Robinson, S.J.; Manning, J. T. (2000). The ratio of 2nd to 4th digit length: A new predictor of disease predisposition? *Evolution an Human Behavior, 54*(5), 855–857. doi:10.1054/mehy.1999.1150
- Ronchetti, F., Villa, M. P., Ronchetti, R., Bonci, E., Latini, L., Pascone, R., ... Gloria-Bottini, F. (2001). ABO/Secretor genetic complex and susceptibility to asthma in childhood. *European Respiratory Journal, 17*(6), 1236–1238. doi:10.1183/09031936.01.99109101
- Selgrad, M., Malferteiner, P., & Fini, L. (2008). The role of viral and bacterial pathogens in gastrointestinal cancer. *Journal of Cellular, 2*. doi:10.1073/pnas.1106408108/-/DCSupplemental.www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1106408108
- Sender, R., Fuchs, S., & Milo, R. (2016). Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body. *PLoS Biology, 14*(8), 1–14. doi:10.1371/journal.pbio.1002533
- Several. (2016). Food Immune Reaction and Autoimmunity. *Alternative Therapies, 21*, 950–956.
- Shewry, P. R., & Jones, H. D. (2005). Transgenic wheat: Where do we stand after the first 12 years? *Annals of Applied Biology, 147*(1), 1–14. doi:10.1111/j.1744-7348.2005.00009.x
- Shimelis, E. A., & Rakshit, S. K. (2007). Effect of processing on antinutrients and in vitro protein digestibility of kidney bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties grown in East Africa. *Food Chemistry, 103*(1), 161–172. doi:10.1016/j.foodchem.2006.08.005
- Sørensen, I. M., Joner, G., Jennum, P. a., Eskild, A., Torjesen, P. a., & Stene, L. C. (2012). Maternal serum levels of 25-hydroxy-vitamin D during pregnancy and risk of type 1 diabetes in the offspring. *Diabetes, 61*(1), 175–178. doi:10.2337/db11-0875
- Staubach, F., Künzel, S., Baines, A. C., Yee, A., McGee, B. M., Bäckhed, F., ... Johnsen, J. M. (2012). Expression of the blood-group-related glycosyltransferase B4galnt2 influences the intestinal microbiota in mice. *ISME Journal, 6*(7), 1345–1355. doi:10.1038/ismej.2011.204
- Stolbach, L. L., Krant, M. J., Inglis, N. I., & Fishman, W. H. (1967). Correlation of Serum I-Phenylalanine-Sensitive Alkaline Phosphatase, Derived From Intestine, with the Abo Blood Group of Cirrhotics.

- Gastroenterology*, 52(5), 819–827.
doi:10.1016/S0016-5085(67)80069-6
- Stowell, S. R., Arthur, C. M., Dias-baruffi, M., Rodrigues, L. C., Gourdine, P., Heimbürg-molinaro, J., ... Cummings, R. D. (2010). Innate immune lectins kill bacteria expressing blood group antigen. *Nat. Med.*, 16(3), 295–301. doi:10.1038/nm.2103.
- Tavasolian, F., Abdollahi, E., Vakili, M., & Amini, a. (2014). Relationship between ABO blood group and Acute Lymphoblastic Leukemia. *Iranian Journal of Pediatric Hematology Oncology*, 4, 2–5.
- Teiten, M. H., Dicato, M., & Diederich, M. (2013). Curcumin as a regulator of epigenetic events. *Molecular Nutrition and Food Research*, 57(9), 1619–1629. doi:10.1002/mnfr.201300201
- Tepper, B. J. (2008). Nutritional Implications of Genetic Taste Variation: The Role of PROP Sensitivity and Other Taste Phenotypes. *Annual Review of Nutrition*, 28(1), 367–388. doi:10.1146/annurev.nutr.28.061807.155458
- Thorven, M., Grahn, a., Hedlund, K.-O., Johansson, H., Wahlfrid, C., Larson, G., & Svensson, L. (2005). A Homozygous Nonsense Mutation (428G->A) in the Human Secretor (FUT2) Gene Provides Resistance to Symptomatic Norovirus (GGII) Infections. *Journal of Virology*, 79(24), 15351–15355. doi:10.1128/JVI.79.24.15351-15355.2005
- Tripathi, a., Lammers, K. M., Goldblum, S., Shea-Donohue, T., Netzel-Arnett, S., Buzza, M. S., ... Fasano, a. (2009). Identification of human zonulin, a physiological modulator of tight junctions, as prehaptoglobin-2. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(39), 16799–16804. doi:10.1073/pnas.0906773106
- Troy, E. B., & Kasper, D. L. (2010). Beneficial effects of *Bacteroides fragilis* polysaccharides on the immune system. *Frontiers in Bioscience (Landmark Edition)*, 15(8), 25–34. doi:10.2741/3603
- Turnbaugh, P. J., Ley, R. E., Hamady, M., Fraser-liggett, C., Knight, R., & Gordon, J. I. (2007). The human microbiome project: exploring the microbial part of ourselves in a changing world. *Nature*, 449(7164), 804–810. doi:10.1038/nature06244.
- Vasconcelos, I. M., & Oliveira, J. T. a. (2004). Antinutritional properties of plant lectins. *Toxicon*, 44(4), 385–403. doi:10.1016/j.toxicon.2004.05.005
- Verginelli, F., Aru, F., Battista, P., & Mariani-Costantini, R. (2009). Nutrigenetics in the light of human evolution. *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*, 2(2), 91–102. doi:10.1159/000228251
- Vogel, F. (1970). Controversy in human genetics. ABO blood groups and disease. *American Journal of Human Genetics*, 22(4), 464–75. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1706590/pdf/ajhg00376-0104.pdf>
- Wacklin, P., Mäkivuokko, H., Alakulppi, N., Nikkilä, J., Tenkanen, H., Rabinä, J., ... Mättö, J. (2011). Secretor genotype (FUT2 gene) is strongly associated with the composition of bifidobacteria in the human intestine. *PLoS ONE*, 6(5), 20113. doi:10.1371/journal.pone.0020113
- Wacklin, P., Tuimala, J., Nikkilä, J., Tims, S., Mäkivuokko, H., Alakulppi, N., ... Mättö, J. (2014). Faecal microbiota composition in adults is associated with the FUT2 gene determining the secretor status. *PLoS ONE*, 9(4). doi:10.1371/journal.pone.0094863
- Williams, T. J., Pepitone, M. E., Christensen, S. E., Cooke, B. M., Huberman, a D., Breedlove, N. J., ... Breedlove, S. M. (2000). Finger-length ratios and sexual orientation. *Nature*, 404(March), 455–456.
- Wooding, S. (2006). Phenylthiocarbamide: A 75-year adventure in genetics and natural selection. *Genetics*, 172(4), 2015–2023. doi:10.7860/JCDR/2015/11821.5896
- Woolf, B. (1987). From Evolution of Epidemiologic Ideas: Annotated Readings on Concepts and Methods Sander Greenland (Editor) Epidemiology Resources; (July 1987), (July).
- Wu, O., Bayoumi, N., Vickers, M. a, & Clark, P. (2008). ABO(H) blood groups and vascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis : JTH*, 6(1), 62–69. doi:10.1111/j.1538-7836.2007.02818.x
- Wu, X. L., Yang, D. Y., Chai, W. H., Jin, M. L., Zhou, X. C., Peng, L., & Zhao, Y. S. (2013). The ratio of second to fourth digit length (2D:4D) and coronary artery disease in a han chinese population. *International Journal of Medical Sciences*, 10(11), 1584–1588. doi:10.7150/ijms.6360
- Yang, P., Li, H. L., & Wang, C. Y. (2011). FUT2 nonfunctional variant: A “missing link” between genes and environment in type 1 diabetes? *Diabetes*, 60(11), 2685–2687. doi:10.2337/db11-1104
- Zeevi, D., Korem, T., Zmora, N., Israeli, D., Rothschild, D., Weinberger, A., ... Segal, E. (2015). Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses. *Cell*, 163(5), 1079–1095. doi:10.1016/j.cell.2015.11.001

Zheng, N. G., Wang, J. L., Yang, S. L., & Wu, J. L. (2014).
Aberant epigenetic alteration in Eca9706 cells
modulated by nanoliposomal quercetin combined
with butyrate mediated via epigenetic-NF- κ B
signaling. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*,
15(11), 4539–4543.
doi:10.7314/APJCP.2014.15.11.4539