

רשימת מקורות: חשיבות חמצות שמן אומגה 3 ו-6 והתגובה הדלקתית

כתבות:

אנגלית:

[The Science is Practically Screaming... Don't Make This Trendy Fat Mistake - Dr. Mercola website](#)

[ד"ר מרקולה מסביר את חשיבות אומגה 3 ואומגה 6 ביחסים נכונים. הוא מסביר מהם שומנים ומציג הוכחות מדעיות לקשר בין רמות גבוהות של אומגה 6 בתוך התזונה לעליה בדלקתיות בגוף. זוהי התזונה המערבית, אשר ביססה את עצמה על שמנים צמחיים עם ערכים גבוהים מידי של אומגה 6.]

[Find Out How Scientists Unraveled the Mystery - Omega 3 - The Franklin Institute](#)

[אתר לימודי מדע. מדע היסטורי ומדעי על אומגה 3 והתפתחות המוח האנושי]

[CYTOKINES SECRETED BY MACROPHAGES - ox.ac.uk](#)

[על ציטוקינים שונים ותפקידם]

[Inflammation 911 - Omega-6 Starts Inflammation, Omega-3 Stops It](#)

[Inhibitory action of Lipoxins and Resolvin E1 on neutrophil functions - genego.com](#)

[הסבר מעמיק ומדעי של התהליך הדלקתי מנקודת מבט של יכולת ליפוקסין ורסולבין למנוע פעילות של נטרופילים]

[Introduction to the Eicosanoids - themedicalbiochemistrypage.org](#)

[תיאור מפורט של היחידות הנוצרות מחומצה ארכידונית. אלו שמעודדות דלקות ואלו שמונעות או מסיימות דלקות]

[Resolvins and Protectins - Chemistry and Biology](#)

עברית:

[נס אומגה 3? התוסף העיר שני אנשים מתרדמת - חדשות בריאות ב- YNET](#)

סרטונים:

[PPARs - CRYPTOMONADALES - Youtube](#)

[Fatty Acid Synthesis/Prostaglandins - taught by Kevin Ahern at Oregon State University on](#)

[General Biochemistry - YOUTUBE](#)

[בדקה ה-20 לתוך הסרטון קווין נלמד על פרוסטגלנדינים. הרצאה שווה לצפייה, אפילו רק כדי להבין מה אספירין עושה ותרופות נוגדות דלקות]

מחקרים:

אומגה 6

[Br J Nutr. 1987 May;57\(3\):383-93. Differential oxidation of saturated and unsaturated fatty acids in vivo in the rat. Leyton J, Drury P.J. Crawford MA](#)

[מחקר הבדק את קצב החמצון של שומנים רוויים ובלתי רוויים בתוך עכבר. אומגה 6 התחמצן הכי מהר מכל חומצות השומן, כש-AA התחמצן הכי איטי מקבוצת אומגה 6. חומצה לאורית היא המצע קלורי היעיל ביותר והוא מתחמצן בקצב דומה לחומצה אולאית, הנמצא בשמן זית]

[J Biol Chem. 1997 Sep 26;272\(39\):24679-83. Arachidonic acid influences proinflammatory gene induction by stabilizing the](#)

[inhibitor-kappaB/alpha/nuclear factor-kappaB \(NF-kappaB\) complex, thus suppressing the nuclear translocation of NF-kappaB. Stuhlmeier KM, Kao JJ, Bach FH. Source Sandoz Center for Immunobiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02215, USA](#)

[במחקר חיפשו את המנגנון שמסביר את פעילותו ה"בעד-דלקות" של חומצה ארכידונית אומגה 6. לפי ממצאיהם, מדובר ביכולתו לחסום ביטוי של חלבון ששולט בכתיבת דנ"א. חסימתו מעודדת התבטאות של גנים בעד-דלקתיים] [Am J Clin Nutr. 1993 May;57\(5 Suppl\):732S-736S; discussion 736S-737S. Fatty acid metabolism in health and disease: the role of delta-6-desaturase. Horrobin DF. Source Efamol Research Institute, Kentville, Nova Scotia, Canada](#)

[לתינוקות אין יכולת ליצור אינזים דלתא-6-דסטורז אשר ממיר LA ל-AA. הם משיגים את האינזים הזה מחלב אם.]

[Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 1999 May-Jun;60\(5-6\):407-10. In vivo conversion of linoleic acid to arachidonic acid in human adults. Salem N Jr, Pawlosky R, Wegher B, Hibbeln J. Source Laboratory of Membrane Biochemistry & Biophysics, Division of Intramural Clinical and Biological Research, National Institutes of Alcohol Abuse & Alcoholism, National Institutes of Health, USA](#)

[המרה תוך גופית של LA ל-AA בבני אדם.]

[Lipoxins: endogenous regulators of inflammation | Blaithe McMahon and Catherine Godson | AJP - Renal Physiol February 1, 2004 vol. 286 no. 2 F189-F201](#)

[על ליפוקסין. נוצר בצורות שונות, אחת מהם מחומצה ארכידונית. יצירתו מבשרת את תחילת סיום התגובה הדלקתית]

[Curr Opin Investig Drugs. 2005 May;6\(5\):461-6. Possible anti-inflammatory role of COX-2-derived prostaglandins: implications for inflammation research. Kapoor M, Shaw O, Appleton I. Source Department of Pharmacology and Toxicology, University of Otago, Dunedin, New Zealand](#)

[חסימת COX-2 הראה בעבר יתרונות כנוגד-דלקות אך כיום נמצא שזה מונע מחומצה ארכידונית ליצר חלבון נוגד-דלקות, ככה שחומצה ארכידונית אינה רק מעודדת דלקות]

Lipoxin

[Biochem Biophys Res Commun. 2011 May 13;408\(3\):382-7. Epub 2011 Apr 8. Lipoxin A4 inhibits the production of proinflammatory cytokines induced by beta-amyloid in vitro and in vivo. Wu J, Wang A, Min Z, Xiong Y, Yan Q, Zhang J, Xu J, Zhang S. Source Department of Neurology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China](#)

[חומצה ארכידונית יוצרת ליפוקסין כחלק מהתגובה הדלקתית. מחקר זה ומחקרים אחרים מראים שליפוקסין מונע את ניוון IκB וחוסם את פעילותו של NF-κB, בכך תורם לסיום התהליך הדלקתי.]

[Am J Physiol Cell Physiol. 2009 Jun;296\(6\):C1420-7. Epub 2009 Apr 8. Lipoxin A4 inhibits IL-1beta-induced IL-8 and ICAM-1 expression in 1321N1 human astrocytoma cells. Decker Y, McBean G, Godson C. Source UCD School of Biomolecular and Biomedical Science, UCD Conway Institute of Biomolecular and Biomedical Research, University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Ireland](#)

[ליפוקסין נמצא בתאים עצביים הנקראים אסטרוציטים. ליפוקסין מונע מאינטרלוקין-1B לגרות את יצירת אינטרלוקין-8 ו-ICAM1 אשר מעודדים תהליך דלקתי. כמו כן, מניעת גירוי אינטרלוקין-8 על ידי אינטרלוקין-1B הראה מניעת ניוון IκB ובכך נמנע שחרור NF-κB]

[J Immunol. 1996 Mar 15;156\(6\):2264-72. Lipoxin A4 and B4 inhibit leukotriene-stimulated interactions of human neutrophils and endothelial cells. Papayanni A, Serhan CN, Brady HR. Source Department of Medicine, Brockton-West Roxbury Department of Veterans Affairs Medical Center, Boston, MA 02132, USA](#)

[ליפוקסין A4 ו-B4 חוסמים את הקשר בין נטורופילים לתאי אנדותל, כאחד מהמנגנונים שלהם בתהליך פתרון הדלקת]

אומגה 3

[Holman RT \(February 1998\). "The slow discovery of the importance of omega 3 essential fatty acids in human health". J. Nutr. 128 \(2 Suppl\): 427S-433S. PMID 9478042](#)

[הגילוי האיטי של חשיבות חומצות שומן חיוניות אומגה 3 לבריאות האדם. רק בשנות ה-90 עלה המודעות באופן

דרמטי]

[Dyerberg J, Bang HO, Hjerne N \(1975\). "Fatty acid composition of the plasma lipids in Greenland Eskimos". Am J Clin Nutr 28 \(9\): 958-66. PMID1163480](#)

[מחקר על אסקימוסים בגרינלנד, שתזונתם עשירה בדגים ואין להם כל זכר לבעיות בריאותיות, חיזק את הביסוס לטענה שחומצת אומגה 3 היא בריאה ותורמת]

[Int J Circumpolar Health. 2005 Sep;64\(4\):396-408. Omega-3 fatty acids improve glucose tolerance and components of the metabolic syndrome in Alaskan Eskimos: the Alaska Siberia project. Ebbesson SO, Risica PM, Ebbesson LO, Kennish JM, Tejero ME. Source Department of Neurological Surgery, University of Virginia, Charlottesville 22908-0212, USA](#)

[מחקר שבדק שוב את הבריאות של אסקימוסים מצריכת חומצות שומן אומגה 3 מראה יתרונות חיוביים המונעות בעיות מטבוליות וכנגד תופעת התנגדות אינסולין]

[Lipid composition of the normal human brain: gray matter, white matter, and myelin* | John S. O'Brien and E. Lois Sampson | October 1965 The Journal of Lipid Research, 6, 537-544](#)

[הרכב השומנים במוח האנושי: חלק אפור, לבן ומיילין]

[Br J Nutr. 1998 Jan;79\(1\):3-21. Rift Valley lake fish and shellfish provided brain-specific nutrition for early Homo. Broadhurst CL, Cunnane SC, Crawford MA. Source 22nd Century Nutrition Inc., Cloverly, MD 20905-4007, USA](#)

[המוח מכיל כמויות זהות של חומצה ארקדונית וחומצה דוקוסהקסאנוית. ככל הנראה היחס הוא כתוצאה מהתזונה הימית שבני האדם פעם צרכו. דגים מכילים את שני החומצות וביחס שהמוח האנושי זקוק לו]

[Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2005 Apr;72\(4\):279-88. High contents of both docosahexaenoic and arachidonic acids in milk of women consuming fish from lake Kitangiri \(Tanzania\): targets for infant formulae close to our ancient diet? Kuipers RS, Fokkema MR, Smit EN, van der Meulen J, Boersma ER, Muskiet FA. Source Pathology and Laboratory Medicine, Groningen University Hospital, CMC-V, Room Y 1.165, P.O. Box 30 001, 9700 RB Groningen, The Netherlands](#)

[אכילת דגים העלתה ושיפרה את רמות AA ו-DHA בחלב אם]

[Dietary Assessment of Arachidonic Acid and Docosahexaenoic Acid Intake in 4-7 Year-Old Children | Vanessa W. Lien, MSc, RD and Michael T. Clandinin, PhD | J Am Coll Nutr February 2009 vol. 28 no. 1 7-15](#)

[התפתחות מוח הילד ממשיכה לאורך שנים ולכן הוא זקוק ל-AA ו-DHA לאורך השנים הללו על מנת לפתח ראייה ופעילות עצבית נאותה]

[Can J Psychiatry. 2003 Apr;48\(3\):195-203. Essential fatty acids and the brain. Haag M. Source Department of Physiology, University of Pretoria, PO Box 2034, Pretoria 0001, South Africa](#)

[ניתן לשלוט על הרכב חומצות השומן באמצעות המזון בדיאטה. רמות גבוהות יותר של אומגה 3 שיפרה את יכולת שליחת המסרים בין-עצביים ומבנים שחשובים לתפקוד מוחי]

[J Nutr Sci Vitaminol \(Tokyo\). 1982 Dec;28\(6\):621-9. Competitive incorporation of dietary omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids into the tissue phospholipids in rats. Iritani N, Fujikawa S](#)

[AA ו-DHA מתחרים בינם למקום בהרכב השומני במוח]

[Biomed Pharmacother. 2002 Oct;56\(8\):365-79. The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. Simopoulos AP. Source The Center for Genetics, Nutrition and Health, Washington, DC 20009, USA](#)

[החשיבות של יחס חומצות שומן אומגה 3 ואומגה 6. תזונה מערבית מכילה יותר מידי אומגה 6 היכולה לעודד דלקות ולהוביל למחלות. מחקרים שונים מראים שהכנסת אומגה 3 לדיאטה ותיקון היחס הובילה ליתרונות בריאותיים]

[Int J Vitam Nutr Res. 1998;68\(3\):159-73. Can adults adequately convert alpha-linolenic acid \(18:3n-3\) to eicosapentaenoic acid \(20:5n-3\) and docosahexaenoic acid \(22:6n-3\)? Gerster H. Source Vitamin Research Department, F. Hoffman-Roche Ltd, Basel, Switzerland](#)

[רמת המרת ALA לשרשראות הארוכות EPA ו-DHA הוא איטי ולא עונה על רמות הצריכה הנחוצות.]

[J Am Coll Nutr. 2002 Dec;21\(6\):495-505. Omega-3 fatty acids in inflammation and autoimmune diseases. Simopoulos AP. Source The Center for Genetics, Nutrition and Health, Washington, DC 20009, USA](#)

[אומגה 3 בדלקות ומחלות חיסון עצמי]

[Aliment Pharmacol Ther. 2010 Apr;31\(7\):679-92. Review article: omega-3 fatty acids - a promising novel therapy for non-alcoholic](#)

[fatty liver disease. Masterton GS, Plevris JN, Hayes PC. Source Department of Hepatology, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh, UK](#)

[טיפול עם אומגה 3 הטיבה לאנשים הסובלים מכבד שומני. זה תרם להפחתת הצטברות שומני בכבד, שיפור ברגישות לאינסולין וירידה בסמנים של דלקות]

[J Am Coll Nutr. 2008 Apr;27\(2\):214-21. Bioavailability of alpha-linolenic acid in subjects after ingestion of three different forms of flaxseed. Austria JA, Richard MN, Chahine MN, Edel AL, Malcolmson LJ, Dupasquier CM, Pierce GN. Source Cell Biology Laboratory, St Boniface Hospital Research Centre, Winnipeg, Manitoba, R2H 2A6, Canada](#)

[שפתן טחון ושמן פשתן הם צורות טובות לצריכת פשתן ולעליית אומגה 3 בגוף. עיכול פשתן מלא הכביד על הכבד וגרם לבעיות עד כדי כך שהמשתתפים במחקר נאלצו לחדול בצריכה]

[Food Funct. 2012 Jul;3\(7\):765-72. doi: 10.1039/c2fo30012e. Epub 2012 May 16. Bioconversion of α-linolenic acid to n-3 LCPUFA and expression of PPAR-α, acyl Coenzyme A oxidase 1 and carnitine acyl transferase I are incremented after feeding rats with α-linolenic acid-rich oils. González-Mañán D, Tapia G, Gormaz JG, D'Espessailles A, Espinosa A, Masson L, Varela P, Valenzuela A, Valenzuela R. Source Oxidative Stress and Hepatotoxicity Laboratory, University of Chile, Santiago, Chile](#)

[שמן צ'יה ושמן רוזה העלו ALA ו-EPA בתאים והראה תגובה טובה בהפעלת PPAR-אלפא וסמנים אחרים. שמן צ'יה הראה רמות גבוהות יותר של ALA ו-EPA. רמות DHA לא השתנו.]

[Lipids. 1994 Oct;29\(10\):701-6. Linoleic acid uptake by isolated enterocytes: influence of alpha-linolenic acid on absorption. Goré J, Hoinard C, Couet C. Source Laboratoire de Physiologie et Biophysique Cellulaires, Faculté de Pharmacie, Université de Tours, France](#)

[יש חלבון המווסת את ספיגת אומגה 3 ואומגה 6 בתלות בדרישת הגוף. כך שהוא מסוגל לספוג אומגה 3 אפילו בסביבה עם רמות ניכרות של אומגה 6]

[Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2000 Jan;62\(1\):27-33. Analysis of the intestinal absorption of essential fatty acids in vivo in the rat. Punchard NA, Green AT, Mullins JG, Thompson RP](#)

[ככל שהשרשרת של החומצת שומן אומגה 3 ארוכה יותר, נצפה ירידה בצריכת חלבון-מוביל על מנת לספוג אומגה 3. ככה ש-ALA ממקור צמחי זקוק לחלבון-מוביל, אך EPA ו-DHA מסוגלים בקלות יותר לעבור את תאי הספיגה ולהיכנס לזרם הדם. בקיצור, זמינות ביולוגית גבוהה יותר ל-EPA ו-DHA מאשר ל-ALA. בנוסף, ספיגת אומגה 3 לא מפריעה או מונעת ספיגת אומגה 6.]

[Lipids. 2004 Apr;39\(4\):325-34. Dose effect of alpha-linolenic acid on PUFA conversion, bioavailability, and storage in the hamster. Morise A, Combe N, Boué C, Legrand P, Catheline D, Delplanque B, Fénart E, Weill P, Hermier D. Source Laboratoire de Physiologie de la Nutrition, Université Paris Sud, 91405 Orsay cedex](#)

[מחקר עם אוגרים הראה שצריכת ALA תרמה לעליה ברמות אומגה 3 במעטפת התא. ALA לא העלה DHA אלא רק EPA. צריכת ALA שיפרה את איזון בין שני החומצות שומן]

[PLoS One. 2012;7\(2\):e31340. Epub 2012 Feb 3. Preventive effects of omega-3 and omega-6 Fatty acids on peroxide mediated oxidative stress responses in primary human trabecular meshwork cells. Tourtas T, Birke MT, Kruse FE, Welge-Lüssen UC, Birke K. Source Department of Ophthalmology, University Hospital Erlangen, Erlangen, Germany](#)

[אומגה 3 הראה יכולת טובה יותר למנוע בעיות של לחץ חמצוני מאשר אומגה 6]

[J Nutr. 2006 Aug;136\(8\):2153-9. Conjugated linolenic acid is slowly absorbed in rat intestine, but quickly converted to conjugated linoleic acid. Tsuzuki T, Kawakami Y, Abe R, Nakagawa K, Koba K, Imamura J, Iwata T, Ikeda I, Miyazawa T. Source Laboratory of Food and Biomolecular Science, Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University, Sendai 981-8555, Japan](#)

[ALA נספג לאט בתוך מעי של עכברים, אך מומר מהר ל-LA]

[Absorption of triglyceride by human small intestine: dose-response relationships. | D R Saunders and J K Sillery | Am J Clin Nutr October 1988 vol. 48 no. 4 988-991](#)

[מחקר עם אנשים עם Ileostomy הראה 98% יעילות בספיגת ALA]

[Conversion of α-linolenic acid in humans is influenced by the absolute amounts of α-linolenic acid and linoleic acid in the diet and not by their ratio1,2,3 | Petra LL Goyens, Mary E Spilker, Peter L Zock, Martijn B Katan, and Ronald P Mensink | Am J Clin Nutr July 2006 vol. 84 no. 1 44-53](#)

[המרת ALA בבני אדם מושפע לגמרי מכמויות ALA ו-LA בדיאטה ולא מהיחס ביניהם]

[J Nutr. 1999 Oct;129\(10\):1791-8. Both \(n-3\) and \(n-6\) fatty acids stimulate wound healing in the rat intestinal epithelial cell line. IEC-6. Ruthig DJ, Meckling-Gill KA. Source Department of Human Biology and Nutritional Sciences, University of Guelph, Guelph.](#)

[צריך את אומגה 3 ואומגה 6 על מנת לגרות ריפוי פצעים]

Resolvins and Protectins

[Nat Rev Immunol. 2008 May;8\(5\):349-61. Resolving inflammation: dual anti-inflammatory and pro-resolution lipid mediators. Serhan CN, Chiang N, Van Dyke TE. Source Center for Experimental Therapeutics and Reperfusion Injury, Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02115, USA](#)

[גישות שונות של הגוף לטיפול בדלקות. אחת הוא ליפוקסין מחומצה ארכידונית ויש עוד שניים הנקראים ריזולבין ופרוטקטין, התורמים לפתרון הדלקת]

[Resolvins and protectins: mediating solutions to inflammation Payal Kohli and Bruce D Levy | Br J Pharmacol. 2009 October; 158\(4\): 960-971](#)

[סקירה על גילוי ויצירת החלבונים המווסתים שתורמים לפיתרון התגובה הדלקתית]

התגובה הדלקתית

[J Invest Dermatol. 2007 Mar;127\(3\):514-25. Inflammation in wound repair: molecular and cellular mechanisms. Eming SA, Krieg T, Davidson JM. Source Department of Dermatology, University of Cologne, Cologne, Germany](#)

[דלקות כרוניות מונעות מהתא להחלים וגורמים להיווצרות צלקות. דלקות גם תורמות למצב תאי היכול ליצור התבטאות סרטנית.]

מנגנון דלתיות ומניעתו על ידי אומגה 3

[Arch Oral Biol. 2012 Sep;57\(9\):1282-9. Epub 2012 Apr 8. Platelet-rich plasma stimulates cytokine expression and alkaline phosphatase activity in osteoblast-derived osteosarcoma cells. Herrera BS, Coimbra LS, Bastos AS, Teixeira SA, Steffens JP, Muscara MN, Spolidorio LC. Source Department of Physiology and Pathology, FOAr, UNESP, Araraquara, SP, Brazil](#)

[רמה עשירה של טסיות דם בפלסמה מגרה ביטוי של ציטוקין בתאים]

[Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2004 Sep;24\(9\):1621-7. Epub 2004 Jul 1. Oxidized omega-3 fatty acids inhibit NF-kappaB activation via a PPARalpha-dependent pathway. Mishra A, Chaudhary A, Sethi S. Source Department of Pathology, 5243 RCP, University of Iowa Hospitals and Clinics, 200 Hawkins Drive, Iowa City, IA 52242, USA](#)

[חמצון אומגה 3 חוסם את הפעלתו של פקטור-גרעיני כפה-בי באמצעות נתיב PPAR אלפא]

[Nephron Exp Nephrol. 2004;97\(4\):e136-45. Oxidized omega-3 fatty acids inhibit pro-inflammatory responses in glomerular endothelial cells. Chaudhary A, Mishra A, Sethi S. Source Department of Pathology, University of Iowa Hospitals and Clinics, Iowa City, Iowa 52242, USA](#)

[אומגה 3 מחומצן חוסם תגובות מעודדות דלקות בתאי אנדותל על ידי חסימת פקטור-גרעיני כפה-בי]

[Blood. 2002 Aug 15;100\(4\):1340-6. Oxidized omega-3 fatty acids in fish oil inhibit leukocyte-endothelial interactions through activation of PPAR alpha. Sethi S, Ziouzenkova O, Ni H, Wagner DD, Plutzky J, Mayadas TN. Source Vascular Research Division, Department of Pathology, Brigham and Women's Hospital and Center for Blood Research, Harvard Medical School, Boston, MA 02130, USA](#)

[אומגה 3 מפעיל את יכולתו הנוגדת-דלקות על ידי השפעה על PPAR אלפא. המנגנון הישיר עוד לא ברור]

[Redox Rep. 2002;7\(6\):369-78. Inhibition of leukocyte-endothelial interactions by oxidized omega-3 fatty acids: a novel mechanism for the anti-inflammatory effects of omega-3 fatty acids in fish oil. Sethi S. Source Department of Pathology, 5243 RCP, University of Iowa Hospitals and Clinics, 200 Hawkins Drive, Iowa City, IA 52242, USA](#)

[המנגנון הנוגד-דלקות של אומגה 3 EPA הוא על ידי חסימת פקטור-גרעיני כפה-בי והפעלת PPAR אלפא]

מחקר מקיף על PPAR

[The peroxisome proliferator-activated receptor: A family of nuclear receptors role in various diseases Sandeep Tyagi, Paras Gupta, Arminster Singh Saini, Chaitnya Kaushal, and Saurabh Sharma | J Adv Pharm Technol Res. 2011 Oct-Dec; 2\(4\): 236-240](#)

[סקירה רחבה של משפחת PPAR ותפקידם במחלות שונות]

[Pharm Res. 2004 Sep;21\(9\):1531-8. Peroxisome proliferator-activated receptor \(PPAR\)-alpha: a pharmacological target with a promising future. van Raalte DH, Li M, Pritchard PH, Wasan KM. Source Division of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, Faculty](#)

[.of Pharmaceutical Sciences, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada V6T 1Z3](#)

[סקירה על PPAR אלפא ואפשרותו המבטיחה כסמן פרמקולוגית בעתיד]

השפעת אומגה 3 DHA על PCB

[Toxicol Appl Pharmacol. 2011 Feb 15;251\(1\):41-9. Epub 2010 Dec 1. Omega-3 fatty acid oxidation products prevent vascular endothelial cell activation by coplanar polychlorinated biphenyls. Majkova Z, Layne J, Sunkara M, Morris AJ, Toborek M, Hennig B. Source Graduate Center for Toxicology, University of Kentucky, Lexington, KY 40536-0200, USA](#)

[DHA נצפה כמסוגל להגן על תאי אנדותל בכלי הדם מפני רעילותו של PCB]

פרוביוטיקה וחומצות שומן

[Bassaganya-Riera J, Viladomiu M, Pedragosa M, De Simone C, Carbo A, et al. \(2012\) Probiotic Bacteria Produce Conjugated Linoleic Acid Locally in the Gut That Targets Macrophage PPAR \$\gamma\$ to Suppress Colitis. PLoS ONE 7\(2\): e31238. doi:10.1371/journal.pone.0031238](#)

[חיידיקים פרוביוטים מסוגלים ליצר חומצות שומן מסוימות המתוארות כנוגדי-דלקות. נוצרות מ-ALA ו-LA]