

پیشگیری از بروز و کمک به بهبود افسردگی با تنظیم رژیم غذایی: طب سنتی چه می گوید؟

فاطمه نوربالا

دانشجوی دکتری روان شناسی سلامت دانشگاه تهران

دکتر سید نیما شریعت پناهی

دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تهران

دکتر محمد مهدی احمدیان عطاری^۱

دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

افسردگی در زمره شایعترین بیماریهای دنیای امروز قرار دارد. یکی از رویکردهای پژوهشی در دنیای معاصر، استفاده از تجربیات طب سنتی در پیشگیری و درمان بیماریها است. در طب سنتی ایران، غلبه خلط سودا در مغز سبب بروز علایمی مشابه افسردگی اساسی می گردد. یکی از راهکارهای طب سنتی در پیشگیری و درمان افسردگی استفاده از تغذیه است. نتایج بررسی کتب طب سنتی نشان می دهد با توجه به ماهیت سوداوی بیماری افسردگی، غذاهای مولد سودا که سبب افزایش سودا و به تبع آن افزایش شدت یا وسعت بیماری می شوند منع مصرف دارند. همچنین غذاهایی که تولید حرارت زیاد در بدن می نمایند، غذاهای نمک سود و غذا های ترش منع شده اند. بسیاری از این نتایج توسط پژوهشهای جدید پشتیبانی می شوند. پیشنهاد می شود رژیم غذایی طب سنتی در پیشگیری و درمان افسردگی مورد مطالعه بیشتر قرار گیرد.

واژه های کلیدی: افسردگی، تغذیه، خلط سودا، پیشگیری

^۱ نویسنده مسئول: گروه داروسازی سنتی، دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تلفن:

۰۲۷۶۰۲۱۸۸۷۷۶؛ رایانامه: ahmadian.attari@gmail.com

تاریخ دریافت: اول مهر ۹۳ تاریخ پذیرش: اول آذر ۹۳

مقدمه

افسردگی در زمره شایعترین بیماریهای دنیای امروز قرار دارد. بر اساس مطالعه ای که در سال ۲۰۰۲-۲۰۰۱ در ایالات متحده انجام گرفته، از هر ۱۰ نفر آمریکایی ۱ نفر به افسردگی مبتلا می‌باشد که سهم افسردگی اساسی در این بین ۶/۶ درصد تخمین زده شده است (مراکز کنترل و پیشگیری بیماری، ۲۰۱۰). در کشور ما نیز آمار مبتلایان به افسردگی قابل توجه است. بر اساس یک مطالعه مروری ساختار یافته فراتحلیل که از جمع بندی ۴۴ مطالعه به دست آمده، آمار مبتلایان به افسردگی اساسی در ایران ۴/۱ درصد محاسبه شده است (صادقی‌راد و همکاران، ۲۰۱۰). در کنار این آمار بالا، روند شیوع بیماریهای روانی در ایران که از ۲۱/۵ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۳۴/۲ درصد در سال ۱۳۸۶ رسیده نشان دهنده رشد روزافزون این بیماریها از جمله بیماری افسردگی در ایران می‌باشد (نوربالا و همکاران، ۲۰۱۲). این آمارها در حالی به ثبت رسیده که بیماران افسرده تحت درمانهای رایج با داروهای ضد افسردگی و درمان‌های روان‌شناختی هستند. این موارد بر لزوم کار بیشتر بر پیشگیری و درمان افسردگی صحنه می‌گذارند.

یکی از رویکردهای پژوهشی در دنیای معاصر، استفاده از تجربیات طب سنتی در پیشگیری و درمان بیماریها است. استفاده از تجربیات طب سنتی هر کشور، به دلیل بومی بودن، در دسترس بودن، و اغلب ارزان بودن مورد توصیه سازمان بهداشت جهانی قرار دارد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۸). بنابراین رویکرد مکملی در کنار دیگر درمانها برای مقابله با افسردگی، می‌تواند استفاده از طب سنتی باشد. در طب سنتی ایران، غلبه خلط سودا در مغز سبب بروز علایمی مشابه افسردگی اساسی می‌گردد (جدول ۱) (چوپانی، ۱۳۹۱). یکی از راهکارهای طب سنتی در پیشگیری و درمان افسردگی استفاده از تغذیه است.

تغذیه یکی از شش رکن حفظ سلامتی در طب سنتی ایران است (عقیلی خراسانی، ۱۳۸۵). طب سنتی سه ویژگی را در مورد مواد غذایی لحاظ کرده است: اولین ویژگی به سرعت هضم مواد غذایی مربوط است. بر این اساس، مواد غذایی لطیف (آسان هضم)، معتدل، و کثیف (دیرهضم) هستند. دومین ویژگی مربوط به غذائیت ماده غذایی است. در این حالت نیز مواد غذایی دارای سه حالت قلیل الغذاء، متوسط الغذاء و کثیر الغذاء هستند. و سومین ویژگی به نتیجه هضم غذا مربوط می‌شود. اگر از هضم غذا مواد مغذی مناسب بدن حاصل شود غذا صالح الکیموس است؛ و اگر مواد مضر برای بدن حاصل شود

فاسد الکیموس خواهد بود (جدول ۲). سرعت هضم یا مقدار غذائیت غذا به خودی خود ویژگی خوب یا بد محسوب نمی‌شوند و بستگی به فرد مصرف کننده، زمان مصرف و ... دارند. به عنوان مثال، توصیه شده است که در فصل گرما از غذاهای لطیف و در فصل سرما از غذاهای کثیف استفاده شود (ابن سینا، ۱۳۸۳).

جدول ۱: مقایسه علایم غلبه سودا و افسردگی اساسی شباهت این دو بیماری را نشان می‌دهد.

DSM-IV TR Criteria for Major Depressive Episode	علایم غلبه سودا
Depressed mood	زیادی غم بدون سبب
Recurrent thoughts of death (Not just fear of dying)	زیادی خیالات فاسده
Psychomotor agitation or retardation	قلق
Fatigue or loss of energy	ثقل
Insomnia or hypersomnia	بی خوابی (قلت نوم، سهر)
Significant Weight loss or gain (>5% body weight)	لاغری (فحل البدن)
Increase or decrease in appetite	اشتهای کاذب
Markedly diminished interest or pleasure in all or almost all activities	ناامیدی از همه کارها
Diminished ability to think or concentrate	اندیشه بسیار، زیادی فکر

اما خوب یا بد بودن مواد حاصل از هضم غذا نسبی نیست و غذاهایی که اصطلاحاً فاسد الکیموس هستند باید از رژیم غذایی حذف و یا به شدت محدود شوند. بنابراین، از نگاه طب سنتی توجه به ویژگیهای غذایی که می‌خوریم نقش به سزایی در حفظ سلامتی و پیشگیری از ابتلا به بیماری دارد.

در کنار توصیه های کلی غذایی برای حفظ سلامتی، طب سنتی برای درمان بیماری‌ها نیز از غذا شروع کرده است. از نظر طب سنتی، درمان باید از غذا آغاز شده، و در صورت نیاز با دارو یا اعمال یداوی ادامه یابد (چشتی، ۱۳۸۴). به همین دلیل طب سنتی برای بیماریهای مختلف، رژیم غذایی اختصاصی طراحی کرده است و این توصیه ها را از طریق چهار رویکرد کلی منع، تقلیل، تعدیل، و تکثیر غذا اعمال می‌کند (جدول ۳)

(چستی، ۱۳۸۴). در مورد افسردگی به دلیل زمان بر بودن درمان از تعدیل غذا استفاده می‌شود.

جدول ۲: ویژگی های مواد غذایی از منظر طب سنتی ایران

لطف (آسان هضم)	سرعت هضم	ویژگی های مواد غذایی
معتدل		
کثیف (دیر هضم)		
قلیل غذا	غذائیت	
متوسط غذا		
کثیر غذا		
صالح الکیموس	نتیجه هضم	
فاسد الکیموس		

جدول ۳: رویکردهای تغذیه درمانی در طب سنتی ایران بر اساس نوع بیماری

تعریف	رویکرد درمانی
در بیماریهایی که دوره کوتاهی دارند به دلیل اینکه غذا مقداری از نیروی بدن را به خود مشغول می‌کند طب سنتی منع غذا را توصیه کرده تا تمام توجه و قدرت بدن صرف مقابله با بیماری شود.	منع غذا
در بیماریهایی که در بالا ذکر شد، اگر قدرت بیماری از قدرت بدن خیلی بیشتر بوده و لزوم تقویت بدن احساس شود غذای فرد قطع نشده بلکه تقلیل می‌یابد. این کاهش غذا می‌تواند کاهش کمی (کاهش مقدار غذا) یا کاهش کیفی (کاهش غذائیت وعده غذایی) باشد.	تقلیل غذا
در بیماریهایی که درمان آنها زمانبر است غذاهایی داده می‌شود که خاصیت دوائی هم داشته باشند و با کیفیت مضادی که با بیماری دارند به روند درمان کمک نمایند.	تعدیل غذا
در بیماریهای مزمن برای حفظ قوت بدن در طول بیماری تجویز می‌شود. بیماریهای مزمن در طب سنتی به راهی طولانی تشبیه شده که غذا در آن نقش توشه راه را بازی می‌کند. شوربای گوشت سریع الانهضام به عنوان گزینه انتخابی مطرح شده است.	تکثیر غذا

در پزشکی امروز نیز اخیراً نقش رژیم غذایی در بروز یا پیشگیری از افسردگی مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش‌های اندکی که در این زمینه انجام شده نشان می‌دهد بین نوع و مقدار مصرف برخی از مواد غذایی با بروز افسردگی رابطه وجود دارد. به عنوان مثال، مصرف مواد غذایی ناسالم مانند غذاهای فرآوری شده و سرخ شده، پیتزا، چیپس و همبرگر سبب افزایش بروز افسردگی در نوجوانان و بزرگسالان می‌شود (سانچز-ویلگاس و همکاران، ۲۰۱۲؛ اکبرعلی و همکاران، ۲۰۰۹) در حالی که مصرف رژیم‌های غذایی سنتی مانند رژیم غذایی مدیترانه‌ای که سرشار از سبزیجات، میوه ها، گوشت، ماهی و غلات کامل هستند سبب کاهش افسردگی می‌شوند (جاکا و همکاران، ۲۰۱۰؛ سانچز-ویلگاس و همکاران، ۲۰۰۹). با این حال، نقش تغذیه در افسردگی تا به حال به خوبی روشن نشده و مطالعات متناقضی نیز در این زمینه وجود دارند (سوه و همکاران، ۲۰۰۹). این مساله، لزوم انجام پژوهش‌های بیشتر بر رابطه تغذیه و افسردگی را نشان می‌دهد. این مقاله در نظر دارد رژیم غذایی ضد افسردگی طب سنتی را از منابع معتبر طبی استخراج کرده و بستری را برای مطالعات بالینی بر این رژیم غذایی فراهم آورد.

روش کار

مبحث غلبه سودا در کتب مهم طب سنتی ایران شامل الحاوی (محمد زکریای رازی، قرن ۴ هجری)، قانون (ابن سینا، قرن ۵)، ذخیره خوارزمشاهی (سید اسماعیل جرجانی، قرن ۶)، طب اکبری (شاه ارزانی، قرن ۱۲)، معالجات عقیلی (عقیلی خراسانی، قرن ۱۲)، و اکسیر اعظم (چشتی، قرن ۱۳) مورد مطالعه قرار گرفت و مواد غذایی توصیه شده و غذاهای ممنوعه در این بیماری از کتب فوق استخراج گردید. این غذاها به شکل جدول مرتب شده و با یافته‌های جدید مقایسه گردیدند.

نتایج

نتایج بررسی کتب طب سنتی نشان می‌دهد با توجه به ماهیت سوداوی بیماری افسردگی، غذاهای مولد سودا که سبب افزایش سودا و به تبع آن افزایش شدت یا وسعت بیماری می‌شوند منع مصرف دارند. همچنین غذاهایی که تولید حرارت زیاد در بدن می‌نمایند، غذاهای نمک سود و غذا های ترش منع شده اند. این غذاها در جدول ۴ ذیل

غذاهای منع شده آمده اند. از سوی دیگر مواد غذایی رطوبت بخش (مرطب)، لطیف (آسان هضم) و دافع سودا مثل آب پنیر توصیه شده اند (جدول ۴).

جدول ۴: غذاهای منع شده و توصیه شده طب سنتی در افسردگی

عدس، باقلا، بادمجان، کلم، پیاز، سیر، تره، شوید، شنبلیله، تره تیزک (شاهی)، ترب	سبزی ها و میوه ها	غذاهای منع شده
گوشت مانده، گوشت خشک، گوشت نمک سود، ماهی نمک سود، گوشت گاو، بز، الاغ، شتر، روباه، خرگوش، گراز، صدف	گوشت	
پنیر کهنه، پنیر خیلی شور	لبنیات	
نان سبوس دار	غلات	
همه ادویه های تند مخصوصاً خردل	ادویه جات	
انواع ترشی، انواع شور	ترشیجات	
شراب غلیظ تازه، شراب غلیظ سیاه	شراب	
مغز بادام، مغز پسته، انجیر خشک، سیب، انار، میخوش (ملس)، هندوانه، انگور، خربزه، کاهو، اسفناج	سبزی ها و میوه ها	غذاهای توصیه شده
گوشت بره، بزغاله، مرغ فربه، ماهی های رودخانه‌ای کوچک تا متوسط (مانند قزل آلا)	گوشت	
پنیرهای کم نمک و نرم، شیر بز، شیر گاو، آب پنیر (ماءالجبن)	لبنیات	
فرنی (شیره آرد برفج، شیر، شکر) فالوده (نشاسته، شکر، روغن بادام) جلاب (نبات، گلاب، زعفران) سمنو (جوانه گندم، آرد گندم، مغز بادام، مغز گردو)	شیرینی جات	

بحث

طب سنتی ایران توجه خاصی به پیشگیری و درمان بیماریها از راه تغذیه دارد (چشتی، ۱۳۸۴). پژوهشهایی که اخیراً بر رژیمهای غذایی مورد تاکید در طب سنتی انجام شده

حکایت از تاثیرگذاری این رژیم در پیشگیری و درمان بیماری ها دارد. به عنوان نمونه، نتایج مطالعه ای که بر روی رژیم غذایی ضد نسیان طب سنتی انجام شد نشان داد که این رژیم به دلیل دارا بودن مقادیر زیاد اسیدهای چرب غیر اشباع مانند امگا-۳ در کنار کلسترول بالا سبب افزایش HDL در بدن شده و می تواند از بروز آلزایمر پیشگیری نماید (احمدیان عطاری و همکاران، ۲۰۱۳). این گونه نتایج، اهمیت پژوهشهای بیشتر بر رژیمهای طب سنتی را نمایان می کند. به همین دلیل این مقاله سعی کرده است با استخراج رژیم غذایی ضد افسردگی طب سنتی، بستر تحقیقات آتی در این زمینه را فراهم آورد.

نگاهی گذرا به اجزای رژیم غذایی ضد افسردگی طب سنتی از احتمال اثربخشی این رژیم حکایت دارد. زعفران -یکی از اجزای نوشیدنی موسوم به جلاب- از جمله مواد مورد توصیه است. مقالات متعددی اثر ضد افسردگی زعفران را به اثبات رسانده اند. در یک مطالعه پایلوت تصادفی شده دوسوکور که در ایران انجام شد، اثر ضد افسردگی زعفران با فلوکستین مقایسه گردید. نتیجه این مطالعه نشان داد که زعفران می تواند به اندازه فلوکستین در درمان افسردگی موثر باشد (نوربالا و همکاران، ۲۰۰۵). نکته مهم دیگر اینکه اکثر داروهای ضد افسردگی دارای عارضه کاهش میل جنسی هستند. این عارضه با اثربخشی دارو در تضاد است زیرا کاهش میل جنسی می تواند سبب تشدید افسردگی گردد. مزیت دیگر زعفران این است که در کنار اثر ضد افسردگی، نه تنها سبب کاهش میل جنسی نمی شود، بلکه می تواند کاهش میل جنسی ناشی از داروهای ضد افسردگی مانند فلوکستین را نیز برطرف نماید (مدیرنیا و همکاران، ۲۰۱۲).

مغزها مانند مغز بادام مغز پسته در زمره مواد توصیه شده طب سنتی هستند. این مواد دارای مقادیر قابل توجه از اسیدهای چرب غیر اشباع از جمله امگا-۳ هستند (احمدیان عطاری و همکاران، ۲۰۱۳). امروزه کمبود امگا-۳ به عنوان یک از عوامل تاثیرگذار در بروز بیماریهای روانی مانند افسردگی و سایکوز مطرح شده است (مک نامارا و استراون، ۲۰۱۳؛ مک نامارا و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین، توصیه طب سنتی درباره مصرف این مواد می تواند جایگاه درمانی داشته باشد.

شیرینی جات از جمله مواد غذایی مورد توصیه طب سنتی در افسردگی هستند. مطالعات جدید نشان داده است که مواد غذایی دارای اندکس گلايسمیک بالا سبب افزایش نسبت اسیدآمینه ترپتوفان به اسیدهای آمینه خنثی بزرگ (Large neutral

(amino-acids) در پلاسما می گردند. ترپتوفان پیش ساز اصلی سروتونین در مغز است و مطالعات نشان داده اند که افزایش این نسبت می تواند سبب افزایش رهایش سروتونین در مغز و اثر ضد افسردگی گردد (وارتمن و همکاران، ۲۰۰۳).

از سوی دیگر، مواد منع شده طب سنتی مانند گوشت مانده، گوشت نمک سود و گوشت خشک شده به عنوان منابع تولید کیموس فاسد و مولد سودا در طب سنتی شناخته شده که بهترین معادل امروزی برای آنها سوسیس است. کلمه سوسیس از کلمه سالسوس لاتین به معنی نمک سود شده مشتق شده (بی نام، ۱۹۹۷) و امروزه نیز فرآیند تهیه سوسیس شامل مراحل مشابهی مانند نمک سود کردن، خشک کردن و دود دادن است (بیترن، ۲۰۱۰). مطالعات نشان داده اند که رژیم های غذایی حاوی غذاهای آماده، مانند سوسیس ریسک ابتلا به افسردگی را افزایش می دهند (سانچز-ویلگاس و همکاران، ۲۰۱۱).

با توجه به شواهد فوق، به نظر می رسد رژیم غذایی ضد افسردگی طب سنتی بتواند در پیشگیری از افسردگی در افراد در معرض خطر و درمان افراد مبتلا موثر باشد. مطالعات بالینی می تواند در روشن شدن میزان اثربخشی و مکانیسم اثر این رژیم غذایی راهگشا باشد.

تقدیر و تشکر

یاد و خاطره دوست و همکار عزیزمان مرحوم دکتر سید نیما شریعت پناهی، پزشک و متخصص طب سنتی، عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی، را که بخش قابل توجهی از این پژوهش حاصل تلاشهای او است گرامی می داریم.

منابع

ابن سینا، (۱۳۸۳) قانون. ج ۱. (ترجمه عبدالرحمن شرفکندی). تهران: انتشارات سروش ص ۳۷۹.

جرجانی، ا. (۱۳۵۵). ذخیره خوارزمشاهی. تهران: انتشارات بنیاد ایران
چشتی، م. (۱۳۸۴). اکسیر اعظم. ج ۱. تهران: انتشارات موسسه مطالعات تاریخ پزشکی،
طب اسلامی و مکمل. دانشگاه علوم پزشکی ایران. ص ۸.
چوپانی، ر. (۱۳۹۱). بررسی ابعاد نظری خلط سودا بر اساس مبانی طب سنتی ایران.

تهران: دانشکده طب سنتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
رازی، م. (۱۳۶۹). الحاوی. ج ۱. (ترجمه دکتر سید محمود طباطبایی). تهران: انتشارات
الحاوی.
شاه ارزانی، م.ا. (۱۳۸۴). طب اکبری. تهران: انتشارات موسسه مطالعات تاریخ پزشکی،
طب اسلامی و مکمل. دانشگاه علوم پزشکی ایران.
عقیلی خراسانی، م.ح. (۱۳۸۷). معالجات. تهران: انتشارات موسسه مطالعات تاریخ
پزشکی، طب اسلامی و مکمل. دانشگاه علوم پزشکی ایران.
عقیلی خراسانی، م.ح. (۱۳۸۵). خلاصه الحکمه. ج ۲. قم: انتشارات اسماعیلیان. صص
۱۰۵۰-۱۰۵۵.

- Ahmadian-Attari MM, Mosaddegh M, Kazemnejad A and Noorbala
AA. (2013). Comparison between complementary dietary
treatment of Alzheimer disease in Iranian traditional medicine
and modern medicine. *Iranian J, Publ. Health* **42**: 1414-1421.
- Akbaraly T, Brunner E, Ferrie J, Marmot M, Kivimak M, Singh-
Manoux A. (2009). Dietary pattern and depressive symptoms
in middle age. *Br J Psychiatry* **195**(5):408-13.
- American Heritage Dictionary. 1997. s.v. sausage.
- Bitterman, M (2010). *Salted: A Manifesto on the World's Most
Essential Mineral, with Recipes*. Random House. pp. 187.
ISBN
1580082629.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Current
Depression Among Adults*. United States, 2006 and 2008.
MMWR **59**:1228-1258.
- Jacka FN, Pasco JA, Mykletun A, Williams LJ, Hodge AM, O'Reilly
SL, Nicholson GC, Kotowicz MA, Berk M. (2010).
Association of Western and Traditional Diets With
Depression and Anxiety in Women. *Am J Psychiatry*.
167(3):305-11.
- McNamara RK & Strawn JR. (2013). Role of Long-Chain Omega-3
Fatty Acids in Psychiatric Practice. *Pharma Nutrition*.
1(2):41-49.
- McNamara RK, Strimpfel J, Jandacek R, Rider T, Tso P, Welge JA,
Strawn JR, Delbello MP. (2014). Detection and Treatment of
Long-Chain Omega-3 Fatty Acid Deficiency in Adolescents
with SSRI-Resistant Major Depressive Disorder. *Pharma
Nutrition*. **2**(2):38-46.

- Modabbernia A, Sohrabi H, Nasehi AA, Raisi F, Saroukhani S, Jamshidi A, Tabrizi M, Ashrafi M, Akhondzadeh S. (2012). Effect of saffron on fluoxetine-induced sexual impairment in men: randomized double-blind placebo-controlled trial. *Psychopharmacology (Berl)*. **223**(4):381-8.
- Noorbala AA, Akhondzadeh S, Tahmacebi-Pour N, Jamshidi AH. (2005). Hydro-alcoholic extract of *Crocus sativus* L. versus fluoxetine in the treatment of mild to moderate depression: a double-blind, randomized pilot trial. *J Ethnopharmacol*. **97**(2):281-4.
- Noorbala AA, Bagheri Yazdi SA, Hafezi M. (2012). Trends in change of mental health status in the population of Tehran between 1998 and 2007. *Arch Iran Med*. **15**(4):201-4.
- Sadeghirad B, Haghdoost A, Amin-Esmaeili M, Shahsavand Ananloo E, Ghaeli P, Rahimi-Movaghar A, Talebian E, Pourkhandani A, Noorbala AA, Barooti E. (2010). Epidemiology of Major Depressive Disorder in Iran: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Prev Med*. **1**(2): 81° 91.
- Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Serra Majem L, Martínez-González MA. (2009). Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. *Arch Gen Psychiatry*. **66**(10):1090-8.
- Sánchez-Villegas A, Toledo E, de Irala J, Ruiz-Canela M, Pla-Vidal J, Martínez-González MA. (2012). Fast-food and commercial baked goods consumption and the risk of depression. *Public Health Nutr*. **15**(3):424-32.
- Soh N, Walter G, Baur L, Collins C. (2009). Nutrition, mood and behaviour: a review. *Acta Neuropsychiatrica* **21**: 214° 227.
- World Health Organization. Beijing Declaration. WHO Congress on Traditional Medicine, Beijing, China, 2008. Available at: <http://www.who.int/medicines/areas/traditional/congress/en/>
- Wurtman RJ, Wurtman JJ, Regan MM, McDermott JM, Tsay RH, Breu JJ. (2003). Effects of normal meals rich in carbohydrates or proteins on plasma tryptophan and tyrosine ratios. *Am J Clin Nutr*. **77**(1):128-32.