

توکسین های تغذیه ای چیست؟



غزاله اسلامیان

گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



اهمیت موضوع



- ارزش بالای باروری در اکثر فرهنگ ها
- آرزوی داشتن فرزند یکی از اساسی ترین محرک های انسانی

یافته های مطالعات اپیدمیولوژیک:

شکل گیری فرضیه تأثیر عوامل محیطی، تغذیه ای و تغییرات سبک زندگی
بر توانایی تولید مثل

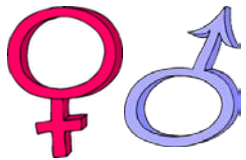




اهمیت موضوع

Where could nutrition play a role?

■ Ovulation disorders	27%	} Prevention
■ Semen abnormality	25%	
■ Tubal defect	22%	
■ Unexplained	17%	
■ Endometriosis	5%	
■ Other	4%	
■ Treatment Outcome		



■ معرفی عوامل تغذیه ای مضر (توکسین) تأثیرگذار بر باروری و ناباروری



انرژی دریافتی

- عدم تعادل انرژی دریافتی و مصرفی
 - سوء تغذیه
 - چاقی
- عوامل تغذیه ای مضر



سوء تغذیه

- سوء تغذیه انرژی
- سوء تغذیه پروتئین
- سوء تغذیه سلولی (مواد مغذی)
- از آغاز دوران جنینی ← ← **transgenerational effect**
- اثرات سوء رژیم های کم کالری کم پروتئین در مطالعات حیوانی
- اثرات سوءتغذیه مادر بر تشکیل جفت و رشد جنین
- کنترل کالری دریافتی



چاقی و سندرم متابولیک

پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۲۰ میلادی ۱ / ۳ میلیارد نفر از مردم دنیا مبتلا به اضافه وزن و ۵۷۳ میلیون نفر دچار چاقی باشند.

تغییر رژیم غذایی در ۴۰ سال اخیر ← افزایش میانگین دریافت کالری روزانه به میزان ۶۰۰ کیلوکالری

نمایه توده بدنی (BMI):

BMI شاخص ساده ای برای ارزیابی نسبت وزن به قد است که به طور شایع برای طبقه بندی چاقی و اضافه وزن در افراد بزرگسال مورد استفاده قرار می گیرد. این شاخص از حاصل تقسیم وزن بر مجذور قد به دست می آید.

$$\text{BMI} = \frac{\text{وزن به کیلوگرم}}{\text{قد} \times \text{قد (به متر)}}$$

بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی برای طبقه بندی چاقی و اضافه وزن، افراد با شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸.۵ کم وزن، بین ۱۸.۵ - ۲۵ دارای وزن نرمال، بین ۲۵ - ۳۰ مبتلا به اضافه وزن و بیشتر از ۳۰ مبتلا به چاقی می باشند.



Nutrients. 2016 Feb 11;8(2):87. doi: 10.3390/nu8020087.

The Deep Correlation between Energy Metabolism and Reproduction: A View on the Effects of Nutrition for Women Fertility.

Fontana R^{1,2}, Della Torre S^{3,4}.

Author information

Abstract

In female mammals, mechanisms have been developed, throughout evolution, to integrate environmental, nutritional and hormonal cues in order to guarantee reproduction in favorable energetic conditions and to inhibit it in case of food scarcity. This metabolic strategy could be an advantage in nutritionally poor environments, but nowadays is affecting women's health. The unlimited availability of nutrients, in association with reduced energy expenditure, leads to alterations in many metabolic pathways and to impairments in the finely tuned inter-relation between energy metabolism and reproduction, thereby affecting female fertility. Many energetic states could influence female reproductive health being under- and over-weight, obesity and strenuous physical activity are all conditions that alter the profiles of specific hormones, such as insulin and adipokines, thus impairing women fertility. Furthermore, specific classes of nutrients might affect female fertility by acting on particular signaling pathways. Dietary fatty acids, carbohydrates, proteins and food-associated components (such as endocrine disruptors) have per se physiological activities and their unbalanced intake, both in quantitative and qualitative terms, might impair metabolic homeostasis and fertility in premenopausal women. Even though we are far from identifying a "fertility diet", lifestyle and dietary interventions might represent a promising and invaluable strategy to manage infertility in premenopausal women.

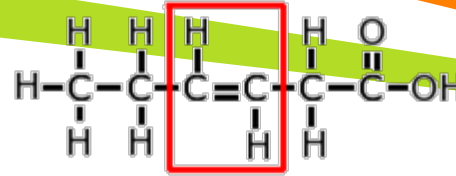
KEYWORDS: energy metabolism; fertility; nutrients; reproduction; women

PMID: 26875986 PMCID: [PMC4772050](#) DOI: [10.3390/nu8020087](#)





اسید چرب ترانس

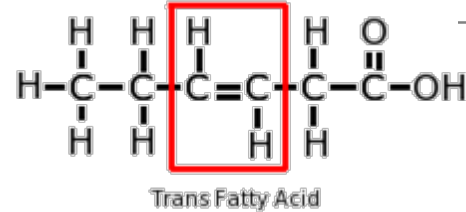


Trans Fatty Acid

- اسیدهای چرب ترانس اشکال غیر معمولی از اسیدهای چرب هستند و در صنایع به منظور افزایش ماندگاری و ایجاد نقطه ذوب بالاتر و واکنش پذیری بیشتر تولید می شوند.
- اسیدهای چرب ترانس دسته ای از اسیدهای چرب غیراشباع هستند که در آن ها اتم های هیدروژن در جهت مخالف یکدیگر قرار گرفته اند و اهمیت امر باعث شده است تا اسیدهای چرب ترانس **رفتاری بیشتر شبیه به اسیدهای چرب اشباع** از خود نشان دهند.
- میزان مجاز دریافت اسیدهای چرب ترانس بر اساس راهنماهای **WHO** و راهنماهای رژیم غذایی امریکا کمتر از یک درصد از کل انرژی دریافتی می باشد.



اسید چرب ترانس



- به طور کلی چهار منبع اصلی اسیدهای چرب ترانس شامل
 - روغن های گیاهی نیمه هیدروژنه
 - غذاهایی که در دمای بالاتر از ۱۸۰ درجه سانتی گراد حرارت می بینند
 - روغن های خوراکی تصفیه شده (مرحله دئودوریزاسیون در تصفیه روغن ها منجر به ایجاد اسید چرب ترانس می شود)
 - به میزان کم تر محصولات لبنی و گوشت ها
- از آنجایی که اسیدهای چرب ترانس قابلیت عبور از جفت را داشته و هم چنین می توانند در شیر مادر نیز حاضر شود و اثرات نامطلوبی را بر بافت های جنینی بگذارد، لذا تغذیه مادر در دوران بارداری از نظر لیپیدی باید کنترل شده باشد.
- اثرگذاری اسیدهای چرب ترانس بر هموستاز گلوکز و میزان انسولین خون و ارتباط آن با ابتلا به دیابت بارداری



اسید چرب ترانس

Fertil Steril. 2015 Jan;103(1):190-8. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.10.010. Epub 2014 Nov 5.

Dietary fatty acid intakes and asthenozoospermia: a case-control study.

Eslamian G¹, Amiriannati N², Rashidkhani B³, Sadeghi MR², Baghestani AR⁴, Hekmatdoost A⁵.

رابطه مستقیم معنی دار مشاهده شده با ابتلا به آستنواسپرمی

نوع مطالعه	حجم نمونه
مورد شاهدهی	۷۲ آستنواسپرم ۱۶۹ نورمواسپرم

- اسیدهای چرب اشباع
- اسیدهای چرب ترانس
- اسید پالمیتیک
- اسید استئاریک



اسید چرب ترانس

Hum Reprod. 2014 Mar;29(3):429-40. doi: 10.1093/humrep/det464. Epub 2014 Jan 12.

Trans fatty acid intake is inversely related to total sperm count in young healthy men.

Chavarro JE¹, Míñquez-Alarcón L, Mendiola J, Cutillas-Tolín A, López-Espín JJ, Torres-Cantero AM.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۲۰۹ مرد

رابطه معکوس معنی دار مشاهده شده
دریافت اسیدهای چرب ترانس و
تعداد اسپرم ها



اسید چرب ترانس

Hum Reprod. 2012 Nov;27(11):3328-36. doi: 10.1093/humrep/des311. Epub 2012 Aug 30.

Intake of food groups and idiopathic asthenozoospermia: a case-control study.

Eslamian G¹, Amirjannati N, Rashidkhani B, Sadeqhi MR, Hekmatdoost A.

رابطه های مستقیم معنی دار مشاهده شده با ابتلا به آستنواسپرمی

■ گوشت های

■ مواد غذایی شیرین

نوع مطالعه	حجم نمونه
مورد شاهی	۷۲ آستنواسپرم ۱۶۹ نورمواسپرم



منبع اسیدهای چرب ترانس



کافئین

- کافئین به طور عمده از گیاهی بنام کافئا عربیکا به دست می آید و در قهوه، چای، کاکائو، کولا و غیره یافت می شود.
- در یک فنجان ۱۵۰ میلی لیتری چای، قهوه و کاکائو به ترتیب ۷۵ میلی گرم، ۸۵ تا ۱۰۰ میلی گرم و ۵ تا ۴۰ میلی گرم کافئین وجود دارد.
- این که آیا مصرف زیاد کافئین می تواند یک عامل خطرزا برای سلامتی باشد، موضوعی است که مطالعه های اپیدمیولوژی زیادی به بررسی آن پرداخته اند.
- مصرف کافئین موجب افزایش انرژی مصرفی می شود. این اثر انرژی زایی کافئین، ۷ تا ۲۲٪، بسته به مقدار مصرف کافئین گزارش شده است.
- کافئین موجب تحریک آزادسازی اسید چرب از بافت های چربی می شود.
- کافئین موجب افزایش فشار خون و مقاومت عروق سیستمی می شود
- مقدار زیاد کافئین در روز - چه از طریق انواع قهوه ها، نوشابه ها، شکلات یا نوشابه های انرژی زا



Eur J Nutr. 2018 Feb;57(1):107-117. doi: 10.1007/s00394-016-1301-2. Epub 2016 Aug 29.

Pre-pregnancy caffeine and caffeinated beverage intake and risk of spontaneous abortion.

Gaskins AJ^{1,2}, Rich-Edwards JW^{3,4,5}, Williams PL^{3,6}, Toth TL⁷, Missmer SA^{3,4,8,9}, Chavarro JE^{10,3,4}.

نوع مطالعه	حجم نمونه
کوهورت آینده نگر	۱۱۰۷۲ زن باردار

■ مصرف بیش از ۴ سروینگ قهوه در طول مدت قبل از بارداری، با افزایش خطر ابتلا به سقط خود به خودی در هفته های ۸-۱۹ ارتباط دارد.



کافئین

Nutr J. 2017 Jun 24;16(1):37. doi: 10.1186/s12937-017-0257-2.

Coffee and caffeine intake and male infertility: a systematic review.

Ricci E¹, Viganò P², Cipriani S³, Somiqliana E⁴, Chiaffarino F³, Bulfoni A⁵, Parazzini F^{3,6}.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مرور نظام مند	۲۸ مقاله

- دریافت کافئین، احتمالا از طریق آسیب به DNA اسپرم ← اثرات منفی بر عملکرد تولید مثل مردان
- عدم اثرگذاری کافئین بر پارامترهای سیمن



الکل

- الکل در سراسر جهان تقریباً مصرف می شود.
- مصرف بیش از حد الکل به طور کلی در سه سطح مصرف مخاطره آمیز، مصرف زیان بار و وابستگی به الکل طبقه بندی می شود.
- محققان مشاهده کردند که مصرف زیاد الکل در زنان باردار میتواند موجب سقط جنین مادرانی شود که بطور منظم و به مقدار زیاد الکل مصرف می کنند محتمل داشتن نوزادانی با سندرم الکل جنینی هستند.
- یک نظریه سندرم جنینی این است که عملکرد الکل شبیه یک تراتوژن مثل تالیدومید است، وقتی مواجهه در مراحل بحرانی تکامل رخ دهد، ناهنجاری ها را در جنین یا نوزاد القا می کند.
- استالدهید، متابولیت الکل، در سطوح خونی بالا سمی و جهش زا است و با ساختار و عملکرد سیستم میکروتوبولار در کبد بالغ تداخل دارد. یک تغییر مشابه به ساختار میکروتوبولار در رابطه با فرآیند میتوزی میتواند منجر به تغییرات کروموزومی شود.
- الکل و کیفیت سیمن



گوشت های فرآوری شده

- یکی از اصلی ترین راه های فرآوری محصولات گوشتی استفاده از نیترات و نیتريت می باشد. این ترکیبات سبب افزایش مدت زمان ماندگاری و همچنین جلوگیری از فساد محصولات مذکور در طول زمان نگهداری می شوند.
- واکنش بین آمین های نوع دوم موجود در ماده ی غذایی و نیترات و نیتريت افزوده شده به آن منجر به تشکیل ترکیبات فرار نیتروز آمین می شود.
- تشکیل نیتروز آمین ها به روش پخت، دما، زمان، غلظت نیتريت افزوده شده و... بستگی دارد.
- تاکنون از بین ۳۰۰ نوع مختلف نیتروز آمین شناخته شده، سرطانزایی ۹۱ درصد آن ها به اثبات رسیده است .



گوشت های فرآوری شده

از مهم ترین نیتروزآمین های فرار شناخته شده در سوسیس و کالباس که توسط آژانس بین المللی تحقیقات سرطان به عنوان ترکیبات سرطانزای احتمالی برای انسان طبقه بندی شده اند میتوان به موارد زیر اشاره کرد

- ✓ N-nitrosodimethylamine (NDMA)
- ✓ N-nitrosodiethylamine (NDEA)
- ✓ N-nitrosodibutylamine (NDBA)
- ✓ N-nitrosopiperidine (NPIP)
- ✓ N-nitrosopyrrolidine (NPYR)

حداکثر غلظت مجاز تعیین شده برای این ترکیبات در فرآورده های غذایی متغیر است و برای مثال در مورد ترکیب NPYR ۱۰ میکروگرم در کیلوگرم وزن بدن هر انسان در روز گزارش شده است.



گوشت های فرآوری شده

Fertil Steril. 2009 Mar;91(3):812-8. doi: 10.1016/j.fertnstert.2008.01.020. Epub 2008 Mar 7.

Food intake and its relationship with semen quality: a case-control study.

Mendiola J¹, Torres-Cantero AM, Moreno-Grau JM, Ten J, Roca M, Moreno-Grau S, Bernabeu R.

رابطه های معکوس معنی دار مشاهده شده با کیفیت اسپرم

■ گروه لبنیات

■ ماست

■ گروه گوشت

■ گوشت فرآوری شده

■ سیب زمینی

حجم نمونه	نوع مطالعه
۳۰ مرد با کیفیت اسپرم پایین ۳۱ مرد نورمواسپرم	مورد شاهدی



گوشت های فرآوری شده

J Nutr. 2014 Jul;144(7):1091-8. doi: 10.3945/jn.113.190173. Epub 2014 May 21.

Processed meat intake is unfavorably and fish intake favorably associated with semen quality indicators among men attending a fertility clinic.

Afeiche MC¹, Gaskins AJ², Williams PL³, Toth TL⁴, Wright DL⁴, Tanrikut C⁵, Hauser R⁶, Chavarro JE⁷.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۵۵ مرد زوج ساب فرتایل

رابطه معکوس معنی دار مشاهده شده
دریافت گوشت های فرآوری شده با موروفولوژی نرمال اسپرم



گوشت های فرآوری شده

Fertil Steril. 2015 Oct;104(4):972-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.06.037. Epub 2015 Jul 20.

Men's meat intake and treatment outcomes among couples undergoing assisted reproduction.

Xia W¹, Chiu YH², Williams PL³, Gaskins AJ², Toth TL⁴, Tanrikut C⁵, Hauser R⁶, Chavarro JE⁷.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۴۱ مرد همسر تحت ART ۲۴۶

رابطه معکوس معنی دار مشاهده شده

- گوشت های فرآوری شده و میزان باروری
- عدم ارتباط با علائم بالینی بارداری و تولد زنده



لبنیات پر چرب

- لبنیات پر چرب
- مصرف بالای چهار سروینگ در روز (اسیدهای چرب ترانس)
- مصرف لبنیات غیرپاستوریزه آلوده به بروسلا (تب مالت)
- دام های مبتلا به باکتری بروسلوز معمولا در اولین دوره بارداری دچار عارضه سقط جنین شده و تا مدتی با دفع ترشحات آلوده، باعث آلودگی محیط، مزرعه و دیگر حیوانات گله می شوند.
- این بیماری به علت سقط جنین در دام ، عقیمی و نازایی، کاهش تولید شیر و از دست رفتن ارزش اقتصادی دام های مبتلا و دچار شدن انسان به بیماری تب مالت همواره از ۲ بعد بهداشتی و اقتصادی حائز اهمیت است.
- پنیرهای نرم (چدار و پارمزان) به این علت خطرناک هستند که با فراوری باکتری هایشان به طور طبیعی کشته نشده است و چون زنان باردار سیستم ایمنی ضعیفی دارند، بیشتر در معرض بیماری های مربوط به مواد غذایی قرار دارند. آلوده به لیستریا
- فرضیه رابطه بین استروژن های محیطی (در لبنیات) و کاهش تعداد اسپرم ها



لبنیات

Fertil Steril. 2014 May;101(5):1280-7. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.02.003. Epub 2014 Mar 14.

Dairy intake and semen quality among men attending a fertility clinic.

Afeiche MC¹, Bridges ND², Williams PL³, Gaskins AJ⁴, Tanrikut C⁵, Petrozza JC⁶, Hauser R⁷, Chavarro JE⁸.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۵۵ مرد

رابطه معکوس معنی دار مشاهده شده
■ پنیر با غلظت اسپرم



لبنیات

[Hum Reprod](#), 2013 Aug;28(8):2265-75. doi: 10.1093/humrep/det133. Epub 2013 May 12.

Dairy food intake in relation to semen quality and reproductive hormone levels among physically active young men.

Afeiche M¹, Williams PL, Mendiola J, Gaskins AJ, Jørgensen N, Swan SH, Chavarro JE.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۸۹ مرد ۱۸-۲۲ ساله

فرضیه رابطه بین استروژن های محیطی و کاهش تعداد اسپرم ها
لبنیات حاوی مقادیر بالای استروژن

- رابطه معکوس معنی دار ← لبنیات و مورفولوژی اسپرم
- رابطه معکوس معنی دار ← لبنیات پر چرب و مورفولوژی اسپرم
- رابطه معکوس معنی دار ← لبنیات پر چرب و درصد اسپرم های متحرک پیشرونده



لبنیات

Hum Reprod. 2016 Mar;31(3):563-71. doi: 10.1093/humrep/dev344. Epub 2016 Jan 18.

Dairy intake in relation to in vitro fertilization outcomes among women from a fertility clinic.

Afeiche MC¹, Chiu YH², Gaskins AJ², Williams PL³, Souter I⁴, Wright DL⁴, Hauser R⁵, Chavarro JE⁶, EARTH Study team.

نوع مطالعه	حجم نمونه
کوهورت آینده نگر	۲۳۲ زن تحت ۳۵۳ سیکل IVF

- تعداد تولد زنده بیشتر در زنان دریافت کننده لبنیات چارک چهارم (بالای ۳ سروینگ/روز) در مقایسه با چارک اول (کمتر از ۵ / ۱ سروینگ/روز)
- با تعدیل مخدوشگرها در مدل آخر (باقی ماندن ارتباط بالا در زنان بالای ۳۵ سال)



نوشیدنی های شیرین

Hum Reprod. 2014 Jul;29(7):1575-84. Epub 2014 May 8.

Sugar-sweetened beverage intake in relation to semen quality and reproductive hormone levels in young men.

Chiu YH, Afeiche MC, Gaskins AJ, Williams PL, Mendiola J, Jørgensen N, Swan SH, Chavarro JE.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۸۹ مرد ۱۸-۲۲ ساله

- رابطه معکوس معنی دار ← نوشیدنی های شیرین شده و درصد اسپرم های متحرک پیشرونده
- قویتر شدن رابطه ← در مردان چاق



کربوهیدرات تصفیه نشده / نمایه و بار گلیسمی

J Hum Nutr Diet. 2017 Feb;30(1):90-97. doi: 10.1111/jhn.12388. Epub 2016 Jun 14.

Dietary carbohydrate composition is associated with polycystic ovary syndrome: a case-control study.

Eslamian G¹, Baqhestani AR², Eqhtesad S³, Hekmatdoost A⁴.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مورد شاهدهی	PCOS ۲۸۱ ۴۷۲ سالم

رابطه مستقیم معنی دار مشاهده شده

- نمایه گلیسمی
- بار گلیسمی



بقایای آفت کش های میوه و سبزی

Hum Reprod. 2015 Jun;30(6):1342-51. doi: 10.1093/humrep/dev064. Epub 2015 Mar 30.

Fruit and vegetable intake and their pesticide residues in relation to semen quality among men from a fertility clinic.

Chiu YH¹, Afeiche MC², Gaskins AJ³, Williams PL⁴, Petrozza JC⁵, Tanrikut C⁶, Hauser R⁷, Chavarro JE⁸.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۵۵ مرد (زوج ساب فرتایل)

- مردان قرار گرفته در چارک بالای دریافت بقایای آفت کش های میوه و سبزی در مقایسه با چارک پایین:
- تعداد کل اسپرم کمتر
- درصد اسپرم های دارای مورفولوژی نرمال کمتر



بقایای آفت کش های میوه و سبزی

J Nutr. 2016 May;146(5):1084-92. doi: 10.3945/jn.115.226563. Epub 2016 Apr 13.

Intake of Fruits and Vegetables with Low-to-Moderate Pesticide Residues Is Positively Associated with Semen-Quality Parameters among Young Healthy Men.

Chiu YH¹, Gaskins AJ², Williams PL³, Mendiola J⁴, Jørgensen N⁵, Levine H⁶, Hauser R⁷, Swan SH⁸, Chavarro JE⁹.

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۸۹ مرد ۲۲-۱۸ ساله

- ارتباط بقایای آفت کش های میوه و سبزی به میزان کم تا متوسط:
- تعداد و غلظت اسپرم بیشتر
- عدم ارتباط بین بقایای زیاد آفت کش های میوه و سبزی و سایر پارامترهای سیمن

الگوهای غذایی مضر

[Hum Reprod. 2012 Oct;27\(10\):2899-907. doi: 10.1093/humrep/des298. Epub 2012 Aug 11.](#)

Dietary patterns and semen quality in young men.

[Gaskins AJ¹](#), [Colaci DS](#), [Mendiola J](#), [Swan SH](#), [Chavarro JE](#).

نوع مطالعه	حجم نمونه
مقطعی	۱۸۸ مرد ۲۲-۱۸ ساله

- الگوی غذایی غربی شامل:
 - گوشت قرمز و فرآوری شده
 - غلات تصفیه شده
 - پیتزا و اسنک
 - نوشیدنی های انرژی زا
 - شیرینی

رابطه بین الگوی غربی و پارامترهای کیفیت اسپرم

Adherence to the Western Pattern Is Potentially an Unfavorable Indicator of Asthenozoospermia Risk: A Case-Control Study.

Eslamian G¹, Amirjannati N², Rashidkhani B³, Sadeghi MR², Baghestani AR⁴, Hekmatdoost A⁵.

رابطه مستقیم معنی دار مشاهده شده با ابتلا به آستنواسپرمی

■ الگوی غذایی غربی شامل:

■ گوشت های امعاء و احشاء

■ گوشت قرمز و فرآوری شده

■ قند و شکر، نوشیدنی های شیرین و شیرینی ها

■ پاستا، برنج و غلات تصفیه شده

■ سیب زمینی، سیب زمینی سرخ شده و فست فودها

■ محصولات لبنی پر چرب

■ چربی های هیدروژنه، مایونز و سس های چرب

نوع مطالعه	حجم نمونه
مورد شاهی	۷۲ آستنواسپرم ۱۶۹ نورمواسپرم



■ مواد غذایی که احتمال می رود با افزایش خطر سقط جنین در ۱۲ هفته اول و یا ابتلا به جنین به بیماری در ارتباط باشد

ولی شواهد علمی همچنان محدود است

- زعفران
- آویشن / پونه و نعناع کوهی / گشنیز (عرقیات آن ها)
- آب و لواشک زرشک
- روغن کرچک
- سیاه دونه
- آب هویج
- جگر
- آلوئه ورا
- غذاهای دریایی (آلوده به جیوه)
- آجیل و مغزهای کهنه و آلوده به آفلاتوکسین
- غذاهای سوخته و برشته (آکریل آمید)
- آب معدنی (تابش آفتاب منجر به آزاد شدن پلیمرهای پلاستیکی بطری آب میشوند)

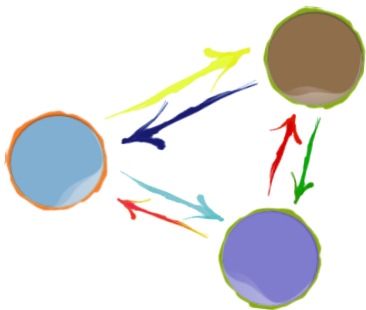
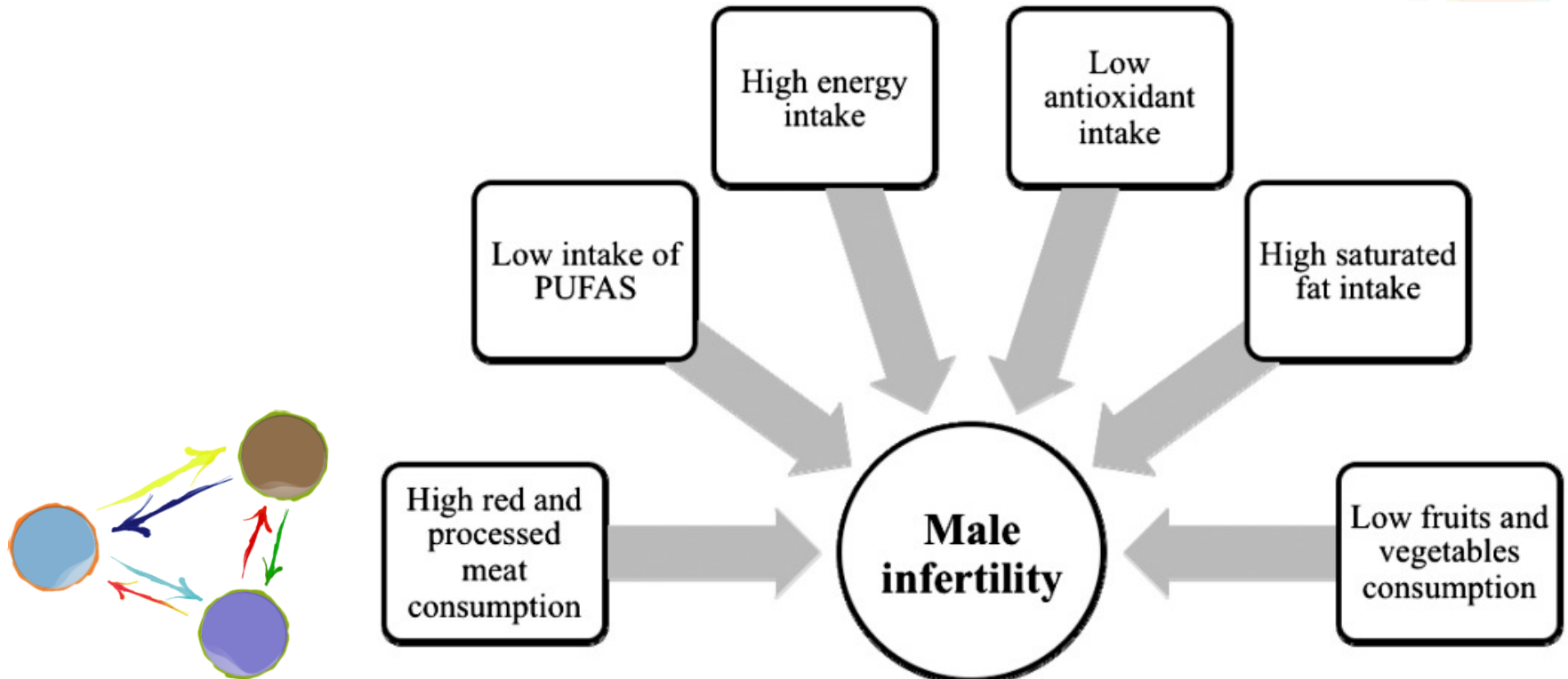


جمع بندی

Nutr Rev. 2016 Feb;74(2):118-30. doi: 10.1093/nutrit/nuv059. Epub 2015 Dec 24.

Nutritional modifications in male infertility: a systematic review covering 2 decades.

[Giahi L](#)¹, [Mohammadmoradi S](#)², [Javidan A](#)², [Sadeqhi MR](#)².



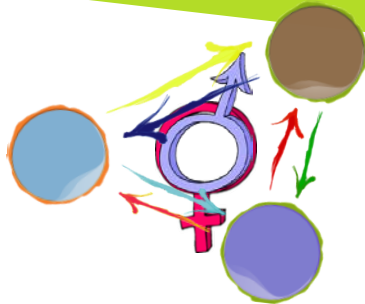


الگوهای غذایی مفید بر سلامت باروری زنان

Diet and anovulatory infertility

Increased Risk	(RR)
■ <i>Trans</i> fats (instead of MUFA)	(2.31)
■ High glycemic load	(1.92)
■ High fat dairy	(1.85)
■ Animal protein	(1.39)

Chavarro et al. *Eur J Clin Nutr* 2007; *Am J Clin Nutr* 2007;
Hum Reprod 2007; *Am J Obstet Gynecol* 2008



جمع بندی

پنج ویژگی یا اصل مهم

■ **کفایت :** بدین معنی است که غذاها فراهم کننده مقادیر کافی مواد مغذی ضروری، فیبر و انرژی برای سالم ماندن و وزن مناسب باشند. هر ماده مغذی می تواند بیان کننده اهمیت کفایت تغذیه ای باشد.

■ **تعادل:** منظور از تعادل یا توازن تأمین انواع مختلفی از مواد غذایی به تناسب با یکدیگر است به نحوی که مصرف یک نوع ماده مغذی به مقدار زیاد سبب حذف سایر مواد مغذی نشود.

■ **کنترل کالری:** برای رعایت این اصل مهم در رژیم غذایی باید مقدار غذایی را که انرژی مورد نیاز برای نگهداشتن وزن مناسب بدنتان را فراهم می کند دریافت کنید. دریافت انرژی نباید از انرژی مورد نیاز بدن بیشتر باشد.

■ **میانۀ روی:** میانۀ روی به معنای مصرف غذاهایی است که دارای مقادیر اضافی چربی، نمک، قند و ترکیبات افزودنی نباشد. به منظور حفظ سلامتی، دریافت غذاهایی که دارای چربی، کلسترول، قند و نمک زیاد هستند، باید محدود شوند.

■ **تنوع:** تنوع غذایی به عنوان تعداد غذاهای متفاوتی است که در یک دوره زمانی مشخص مصرف می شود و یا به عبارت دیگر انتخاب انواع غذاها از گروه های مختلف غذایی (مانند نان و غلات، میوه ها و سبزی ها و...) و همچنین انتخاب مواد غذایی مختلف در داخل هر گروه غذایی (مانند برنج، گندم، جو، جو دوسر، ذرت و...) می باشد. با رعایت تنوع غذایی، نه تنها مواد مغذی کافی به بدنتان می رسانید، بلکه کفایت رژیم غذایی خود را نیز تضمین می کنید.



الگوی غذایی مفید برای سلامت باروری

Table 1. Criteria for Determining “Fertility Diet” Score

Dietary Factor	Points Assigned				
	1	2	3	4	5
Ratio of monounsaturated to trans fat	Less than 6.3	6.3–7.3	7.4–8.2	8.3–9.6	More than 9.6
Animal protein (% of calories)	More than 17.0	14.9–17.0	13.4–16.9	11.6–13.3	Less than 11.5
Vegetable protein (% of calories)	Less than 4.1	4.1–4.6	4.7–5.1	5.2–5.7	More than 5.7
Glycemic load*	More than 139	128–139	118–127	107–117	Less than 107
Multivitamins (tablets/wk)	0	2 or less	Unknown†	3–5	6 or more
Iron (mg/d)	Less than 12	12.1–15.6	15.7–27.1	27.2–54.3	More than 54.3
High-fat dairy (servings)	1/wk or less	2–4/wk	–	5–6/wk	1/d or more
Low-fat dairy (servings)	2/d or less	1/d	5–6/wk	2–4/wk	1/wk or less

* Each unit of glycemic load represents the equivalent of 1 g of carbohydrate from white bread.

† Multivitamin users who did not report frequency of multivitamin use.

Activa

*Thank
you*





The Fertility Diet

One study published out of Harvard University showed that there was an 80% increase in fertility when the woman switched to eating a fertility diet.



organic fruits
and vegetables

raw dairy products that come
from grass-fed animal



cold water fish that are high
in omega 3 fatty acids

grass fed,
organic meats



whole grain
foods



<http://ovulation.guide>



■ چاقی و سندرم متابولیک

- Obesity or overweight may result in elevated scrotal temperatures, impaired spermatogenesis, decreased sperm concentration and motility, increased sperm DNA damage, and hypogonadism.
- Dyslipidemia with increased oxidative stress in seminal plasma and sperm membrane may lead to further decrease in sperm quality.



- The prevalence of metabolic syndrome was assessed based on the Adult Treatment Panel **(ATP)-III** with the criterion of waist circumference in Iran.

Table 1

ATPIII criteria for metabolic syndrome (in men) **> 89 cm**

- Abdominal obesity (waist circumference **>102cm**)
- Triglycerides ≥ 150 mg/dL
- High-density lipoprotein cholesterol (HDL) < 40 mg/dL
- Blood pressure $\geq 130/86$ mmHg
- Fasting glucose ≥ 110 mg/dL



3 Carbonated Water, Club Soda, Energy Drinks

4 Popcorn, Cream Cheese, Buttermilk, Prunes, Pastries, Pasta, Cheese, Pork, Beer, Wine, Black Tea, Pickles, Chocolate, Roasted Nuts, Vinegar, Sweet and Low, Equal, Nutra Sweet

5 Most Purified Water, Distilled Water, Coffee, Sweetened Fruit Juice, Pistachios, Beef, White Bread, Peanuts, Nuts, Wheat,

6 Fruit Juices, Most Grains, Eggs, Fish, Tea, Cooked Beans, Cooked Spinach, Soy Milk, Coconut, Lima Beans, Plums, Brown Rice, Barley, Cocoa, Oats, Liver, Oyster, Salmon

7 **Neutral pH**
Most Tap Water, Most Spring Water, Sea Water, River Water

8 Apples, Almonds, Tomatoes, Grapefruit, Corn, Mushrooms, Turnip, Olive, Soybeans, Peaches, Bell Pepper, Radish, Pineapple, Cherries, Wild Rice, Apricot, Strawberries, Bananas

9 Avocados, Green Tea, Lettuce, Celery, Peas, Sweet Potatoes, Egg Plant, Green Beans, Beets, Blueberries, Pears, Grapes, Kiwi, Melons, Tangerines, Figs, Dates, Mangoes, Papayas

10 Spinach, Broccoli, Artichoke, Brussel Sprouts, Cabbage, Cauliflower, Carrots, Cucumbers, Lemons, Limes, Seaweed, Asparagus, Kale, Radish, Collard Greens, Onion