



دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مغزی



انجمن علمی تغذیه و علوم غذایی
دانشگاه علوم پزشکی مشهد



شماره ۳ / سال اول / پاییز ۱۴۰۳

پیشگفتار



ایم‌نی مواد غذایی یک مسئله حیاتی است که همه ما را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در این فصلنامه، آخرین تحقیقات و نوآوری‌ها در تضمین ایم‌نی و کیفیت مواد غذایی را بررسی می‌کنیم. از فن‌آوری‌های جدید برای تشخیص پاتوژن گرفته تا تغییر سیاست‌ها با هدف حفاظت از سلامت مصرف‌کننده، چالش‌های پیچیده و راه‌حل‌های بالقوه در این زمینه حیاتی را بررسی می‌کنیم. ما امیدواریم که این موضوع بینش‌های ارزشمندی را ارائه دهد که می‌تواند به پیشرفت ایم‌نی مواد غذایی و محافظت از رفاه عمومی کمک کند.

مدیر مسئول فاطمه طاشی

شنا سنامہ



صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی گروہ علوم تغذیہ

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

شماره مجوز: ۱۰۰۱/ک/ش

مدیر مسئول: فاطمه طاشی

سر دبیر: سارا متین فر

نویسندگان: هلیا دلیر، پرنیان بهجتی، دکتر مهدی رام، محدثه خلج

ویراستار: فاطمه طاشی

ویراستار علمی: دکتر محمد هاشمی

صفحه آرا: مریم شریعتی

گرافیک: محمد شریعتی



فهرست



۱. پیشگفتار و شناسنامه

۵. علم پشت رام کردن
آلرژی های غذایی



۷. علم پشت غذا و خلق و خو

۹. شکر قهوه‌ای در برابر شکر سفید



۱۱. میکروپلاستیک‌ها

۱۳. دعوت به همکاری



۱۴. کلام آخر

علم پشت تسکین آلرژی های غذایی



تصور کنید شما با خوشحالی در حال خوردن میان وعده مورد علاقه خود هستید که ناگهان بینی شما شروع به خارش می کند، گلوی شما خراشیده می شود و پوست شما به صورت لکه های قرمز و خارش دار می شود. احتمالاً شما آلرژی غذایی دارید - این یعنی سیستم ایمنی شما بیش از حد فعالیت می کند و پروتئین غذایی بی ضرر را به عنوان یک مهاجم خطرناک اشتباه می گیرد. در حالی که آنتی هیستامین ها و کورتیکواستروئیدها می توانند تسکین دهنده آلرژی های غذایی باشند، کلید مدیریت آلرژی های غذایی در درک این موضوع نهفته است که چگونه تکنیک های فرآوری مواد غذایی می توانند خواص آلرژی زایی پروتئین ها را تغییر دهند. در این قسمت به علم پشت این پدیده جذاب می پردازیم:

آلرژی غذایی می تواند یک درد واقعی باشد، اما آیا می دانستید روشی که ما غذای خود را درست می کنیم در واقع می تواند واکنش بدن ما به این آلرژن های مزاحم را تغییر دهد؟ دانشمندان علوم غذایی رازهای جالبی را در مورد اینکه چگونه گرما، آنزیم ها و حتی میکروبها می توانند این پروتئین های دردسرساز را تغییر دهند، کشف کرده اند که احتمال واکنش آلرژیک را کاهش می دهند.

یکی از راه های کلیدی که پروسه تولید غذا بر آلرژن ها تأثیر می گذارد، تغییر ساختار پروتئین ها است. به عنوان مثال، هنگامی که یک غذا را گرم می کنید، می تواند شکل و چین خوردگی مولکول های پروتئین را تغییر دهد، که آن ها را کم و بیش برای سیستم ایمنی بدن شما تشخیص دهد. محققان از تکنیک های بسیار خوبی برای مطالعه این تغییرات ساختاری و چگونگی تأثیر آن ها بر آلرژی استفاده کرده اند. مثل این است که کارآگاه بازی می کنید، سعی می کنید هویت مخفی این پروتئین های تغییر شکل دهنده را کشف کنید! اما به همین جا ختم نمی شود. دانشمندان علوم غذایی همچنین کشف کرده اند که شکستن مولکول های پروتئین بزرگ به قطعات کوچک تر می تواند پتانسیل آلرژی زایی آن ها را کاهش دهد. آنزیم ها می توانند آن ها را به پپتیدها و اسیدهای آمینه ریز خرد کنند، و این امر باعث می شود که سیستم ایمنی شما کمتر شود.



برای کسانی که آلرژی غذایی دارند، لذت بردن از یک خوراکی مورد علاقه می تواند به سرعت به یک کابوس تبدیل شود. اما راه حل ممکن است در همان فرآیندی باشد که غذاهای ما را تغییر می دهد - تخمیر. در قلب این امر میکروب های سخت کوشی قرار دارند که تخمیر را تحریک می کنند - باکتری ها، مخمرها و کپک ها. این متحدان کوچک دارای یک ابرقدرت قابل توجه هستند: شکستن پروتئین هایی که باعث واکنش های آلرژیک می شوند. آنزیم های تولید شده توسط این میکروب ها می توانند پیوندهایی را که مولکول های پروتئین را در کنار هم نگه می دارند، بشکافند و آنها را به قطعات کوچک تر و کمتر واکنش پذیر تبدیل کنند. دکتر آملیا گرینفیلد، دانشمند مواد غذایی توضیح می دهد: «این تغییرات می تواند از شناسایی پروتئین های آلرژیک از طریق سیستم ایمنی جلوگیری کند. اما مزایای به همین جا ختم نمی شود. تخمیر همچنین متابولیت های تقویت کننده سیستم ایمنی مانند اسیدهای چرب و پروبیوتیک ها را تولید می کند که می تواند به تعدیل پاسخ های آلرژیک بیش فعال بدن کمک کند. گرین فیلد می گوید: «میکروب ها پروتئین های مشکل ساز را تجزیه می کنند، در حالی که ترکیباتی تولید می کنند که واکنش دیوانه کننده سیستم ایمنی را آرام می کند. تخمیر حتی می تواند pH غذاها را تغییر دهد و ساختار و رفتار آلرژن ها را تغییر دهد. این مانند یک رقص شیمیایی است، با میکروب ها راه را به یک فینال دوست دار آلرژیک هدایت می کنند.» گرین فیلد می گوید: «این تازه آغاز راه است. پتانسیل پنهان تخمیر برای رام کردن حتی محققان از برخی علوم پیشرفته به نام متابولومیک استفاده می کنند تا عمیقاً در تغییرات شیمیایی که در طول پروسه تولید روی غذا روی می دهد تحقیق کنند. با شناسایی و اندازه گیری تمام مولکول های مختلف، آن ها کشف می کنند که چگونه روش های پردازش می توانند ترکیبات جدید و غیر حساسیت زا ایجاد کنند که می تواند به جلوگیری از اثرات آلرژن های اصلی کمک کند.

بنابراین، دفعه بعد که از یک غذای تخمیر شده یا یک میان وعده فرآوری شده لذت می برید، به یاد داشته باشید که دانشمندان علوم غذایی سخت کار کرده اند و از قدرت خود برای تغییر این آلرژن های مزاحم استفاده کرده اند و غذاهایی را که دوست داریم کمی ایمن تر می کنند تا همه از آن لذت ببرند.

Rahaman, T., et al. (2016). "Effect of processing on conformational changes of food proteins related to allergenicity." *Trends in Food Science & Technology* 34-24 :49.

Ahmed, I., et al. (2021). "Enzymatic crosslinking and food allergenicity: A comprehensive review." *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 5879-5856 :(6)20.

El Mecherfi, K.-E., et al. (2020). "Allergenicity of Fermented Foods: Emphasis on Seeds Protein-Based Products." *Foods* 792 :(6)9.

Pi, X., et al. (2024). "Effect of thermal processing on food allergenicity: Mechanisms, application, influence factor, and future perspective." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 20240-20225 :(37)72.





علم پشت غذا و خلق و خو

مواد مغذی بر خلق و خو، حافظه و عملکرد شناختی مغز تأثیر می‌گذارد. اگر تعادل سالمی در غذا خوردن دارید و رژیم شما شامل بخش‌های کاملی از مواد مغذی مختلف است، پس به احتمال زیاد احساس آرامش، رضایت بیشتر و به طور کلی خلق و خوی بهتری دارید. ارتباط بین رژیم غذایی و احساسات ناشی از رابطه نزدیک بین مغز و دستگاه گوارش شما است که اغلب "مغز دوم" نامیده می‌شود. نحوه عملکرد آن به این صورت است: دستگاه گوارش شما میزبان میلیاردها باکتری است که بر مواد شیمیایی تولیدی تأثیر می‌گذارد که دائماً پیام‌ها را از روده به مغز منتقل می‌کنند. دو نمونه رایج از این مواد شیمیایی دوپامین و سروتونین هستند. خوردن مواد مغذی غلیظ باعث رشد باکتری‌های "مفید" می‌شود که به نوبه خود بر تولید این مواد شیمیایی تأثیر مثبت می‌گذارد. وقتی تولید بهینه باشد، مغز شما این پیام‌های مثبت را با صدای بلند و واضح دریافت می‌کند و وضعیت ذهنی شما می‌تواند آن را منعکس کند. از سوی دیگر، زمانی که تولید به هم می‌ریزد، ممکن است حال شما نیز به همین شکل باشد. قند، عامل اصلی التهاب در نظر گرفته می‌شود و باکتری‌های "غیرمفید" را در دستگاه گوارش تغذیه می‌کند. همچنین می‌تواند باعث افزایش موقت مواد شیمیایی مانند دوپامین شود. دکتر فرناندز-ترنر می‌گوید: «این جهش‌ها منجر به افزایش زودگذر قند و به دنبال آن یک کاهش سریع می‌شود.»

گرفتن بعضی از رژیم‌ها باعث تغییر خلق و خوی افراد می‌شود مثلاً افرادی که گوشت را از وعده‌های غذایی حذف می‌کنند، اگر مکمل‌های حاوی ویتامین‌های گروه B را مصرف نکنند، با تغییر خلق و خو و عصبانیت مواجه خواهند شد. یا رژیم‌هایی که اثتباها به افراد گرسنگی‌های زیادی می‌دهند، با عصبانیت و زودرنجی همیشگی مواجه هستند. با این حال با رژیم‌های کامل چنین مشکلاتی را ندارید. اگر تنوع غذاها را در رژیم غذایی خود کاهش دهید، دریافت تمام مواد مغذی ضروری که نیاز دارید دشوارتر می‌شود. سطوح پایین روی، آهن، ویتامین‌های گروه B، منیزیم، ویتامین D و اسیدهای چرب امگا ۳ با بدتر شدن خلق و خو و کاهش انرژی همراه است. در حالی که هنوز چیزهای زیادی برای یادگیری در مورد اثرات الگوهای غذایی بر مسائل سلامت روان داریم، شواهد نشان می‌دهد که خوردن یک رژیم غذایی سالم می‌تواند یک اثر محافظتی داشته باشد. در واقع، بسیاری بر این باورند که تغذیه خوب به همان اندازه که برای سلامت جسمی مهم است، برای سلامت روان نیز مهم است.

در اینجا تغییرات مثبتی وجود دارد که می‌توانید برای بهبود تغذیه خود برای حمایت از سلامت روان خود ایجاد کنید:

- در هر وعده غذایی از پروتئین استفاده کنید.

- غذاهای غنی از امگا ۳ مانند ماهی‌های چرب را در رژیم غذایی خود بگنجانید.

- مایعات (به خصوص آب) زیاد بنوشید.

- ورزش منظم داشته باشید.

- با خوردن رنگین‌کمانی از میوه‌ها و سبزیجات، بشقاب خود را با غذاهای تقویت‌کننده خلق و خو پر کنید.

- غذاها را تا حد امکان نزدیک به ظاهر آن‌ها در طبیعت مصرف کنید. به عنوان مثال، یک پرتقال کمتر از آب پرتقال فرآوری شده و به طبیعت نزدیک‌تر است.

- از غذاهای غنی از منیزیم استفاده کنید که به خواب کمک می‌کنند. (غذاهای سرشار از منیزیم عبارتند از: بادام، اسفناج، تخم کدو، تنبل و تخمه آفتابگردان).

- قندهای اضافی را محدود کنید. در صورت امکان انواع غذاهای بدون شکر را انتخاب کنید. برای دسر بیشتر از میوه استفاده کنید تا خوراکی‌های شیرین شده با شکر.

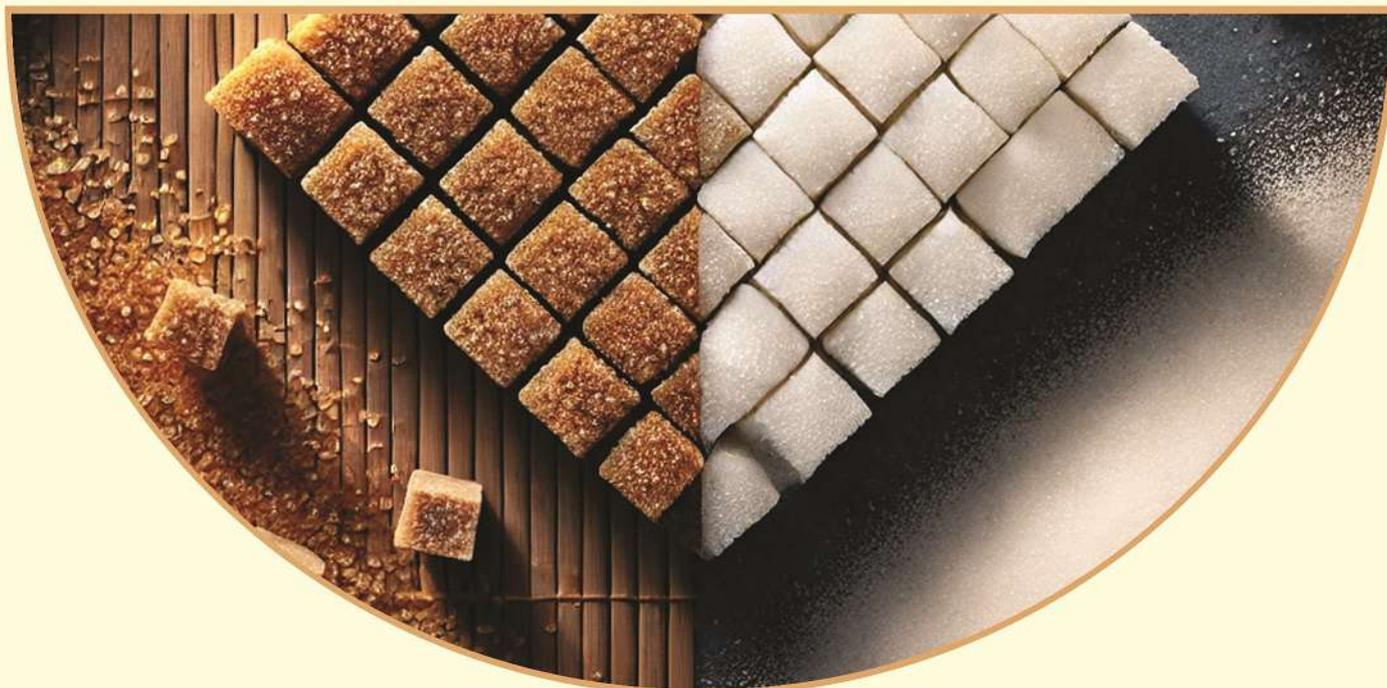
- سطوح ویتامین D خود را بررسی کنید. سطوح پایین ویتامین D با افسردگی و اختلالات خلقی مرتبط است. ویتامین D را می‌توان در ماهی‌های چرب، زرده تخم مرغ، جگر و آفتاب یافت.

References

- Grineski, S.; Morales, D.S.; Collins, T.W.; Rubio, R. Transitional dynamics of household food insecurity impact children's developmental outcomes. *J. Dev. Behav. Pediatr* .2۰۱۸, ۲۹, ۷۱۵-۷۲۵. [CrossRef]
- Lallukka, T.; Sarlio-Lahteenkorva, S.; Roos, E.; Laaksonen, M.; Rahkonen, O.; Lahelma, E. Working conditions and health behaviours among employed women and men: The Helsinki Health Study. *Prev. Med* .2۰۰۴, ۳۸, ۴۵-۵۶. [PubMed] [CrossRef]
- Korczak, M.; Pilecki, M.; Granica, S.; Gorczyńska, A.; Pawłowska, K.A.; Piwowarski, J.P. Phytotherapy of mood disorders in the light of microbiota-gut-brain axis. *Phytomedicine* .2۰۲۳, ۱۱۱, ۱۵۴۱۴۲. [PubMed] [CrossRef]
- Wang, H.; Zhao, T.; Liu, Z.; Danzengquzhen; Cisangzhuoma; Ma, J.; Li, X.; Huang, X.; Li, B. The neuromodulatory effects of flavonoids and gut Microbiota through the gut-brain axis. *Front. Cell. Infect. Microbiol* .2۰۲۳, ۱۳, ۱۱۹۷۶۱۶. [PubMed] [CrossRef]
- Blisard, N.; Lin, B.H.; Cromartie, J.; Ballenger, N. America's changing appetite: Food consumption and spending to ۲۰۲۰. *Food Rev* .2۰۲۰, ۲۵, ۲-۹.
- Sloan, A. What America Eats. *Food Tech* .2۰۰۶, ۱۸, ۶۴-۲۷.
- Devine, C.M.; Farrell, T.J.; Blake, C.E.; Jastran, M.; Wethington, E.; Bisogni, C.A. Work conditions and the food choice coping strategies of employed parents. *J. Nutr. Educ. Behav* .2۰۰۹, ۴۱, ۳۶۵-۳۷۰. [CrossRef]

پرنیان بهجتی دانشجو تغذیه دانشگاه وارستگان





شکر قهوه‌ای در برابر شکر سفید

تاریخچه تولید شکر قهوه‌ای خام به اواخر قرن هجدهم برمی‌گردد. در آن زمان که تولید و مصرف شکر سفید شروع شده بود مردم اروپا و برخی از کشورهای آسیائی بخصوص در ایران شکر ناخالص تولید شده را که اغلب رنگی تیره داشت به عنوان درمان برخی از بیماری‌ها مصرف می‌کردند. بعدها دانشمندان با آنالیز این ماده دریافتند نه تنها چنین ماده‌ای اثر طبی ندارد بلکه با وجود برخی از میکروارگانیزم‌های مضر در آن غیرقابل مصرف است و باید تصفیه و استفاده گردد و با پیشرفت و توسعه صنعت قند و آشنایی مردم با پروسه تولید محصولات قندی از عصاره نیشکر و یا چغندر قند، دریافتند که بین شکر تصفیه نشده تیره‌رنگ که با طیفی از رنگ‌های تیره از زرد کهربائی تا قهوه‌ای نسبتاً تیره دیده می‌شود، با شکر قهوه‌ای مورد نظر تفاوت زیادی وجود دارد. در این راستا در سال ۱۹۰۰ میلادی یکی از بهترین کتب مربوط به مواد غذایی در مورد شکر قهوه‌ای نوشته شده که در آن چگونگی خصوصیات توضیح داده است. در چند دهه گذشته دانشمندان و قند سازان ماهر توانستند که با ترکیبی از شکر تصفیه شده طبیعی و لایه نازک از ملاس طبیعی به تولید نوعی شکر قهوه‌ای قابل مصرف دست یابند. که همان شکر قهوه‌ای را شامل می‌شود. در خاورمیانه و کشورهای آسیائی تا یک دهه پیش مردم چنین باوری داشتند که شکر ناخالص تهیه شده در کارخانه‌های قند می‌تواند موارد مصرف طبی و خوراکی داشته باشد که با تولید شکر قهوه‌ای مخصوصاً خوراکی در اروپا آشنا شدند.

موارد مصرف شکر قهوه‌ای

شکر قهوه‌ای علاوه بر مصارف خانگی در شیرینی‌پزی و به خصوص پخت انواع کیک به‌ویژه در کشورهای توسعه یافته مصرف فراوانی دارد. این ماده برحسب کیفیت، مزه و بوی آن در ترکیبات شیر، خامه، شیرینی و مخلوط‌های انواع کیک و بستنی به کار می‌رود. در اروپا و آمریکا به این نتیجه رسیدند که شکر قهوه‌ای برای شیرینی‌پزی، مربا، کیک و تارت و پای میوه به مراتب بهتر از شکر سفید می‌باشد. این شکر نسبت به شکر سفید با وجود مقدار شیرینی مطبوع آن دارای ساکاروز و در واقع انرژی (کالری) کمتری است و طعم و بوی آن به لذیذ شدن این فرآورده‌ها می‌افزاید. برخی از انواع شکر قهوه‌ای که در اروپا ساخته شده است شامل: توربینادو، باربادوس یا ماسکووادو و دمرارا هستند که هرکدام دارای خصوصیات متفاوت است ولی کلاً قابل مصرف بوده و در شیرینی‌پزی و کیک پزی مصرف می‌گردند.

مقایسه دو محصول

در نگاه اول، شکر قهوه‌ای و سفید ممکن است کاملاً مشابه به نظر برسند. هر دو از یک منبع مشتق شده‌اند - نیشکر یا چغندر قند. اما فرآیند تصفیه جایی است که آن‌ها از هم جدا می‌شوند. شکر سفید تحت تصفیه کامل تری قرار می‌گیرد که هر نشانه‌ای از گیاه اصلی را از بین می‌برد. شکر سفید یک شیرین کننده شفاف و کریستالی خالص است. در مقابل، شکر قهوه‌ای، با نت‌های ملایم ملاس که طعمی غنی‌تر و پیچیده‌تر به آن می‌دهد شناخته می‌شود. هنگام مصرف متوجه بافت کمی نرم‌تر و مرطوب‌تر آن نسبت به شکر سفید خواهید شد. این تفاوت حداقلی همچنین به شکر قهوه‌ای اجازه می‌دهد تا اندکی بیشتر از مواد مغذی اصلی، مانند مقادیر کمی کلسیم، آهن و پتاسیم را حفظ کند. اما فریب نخورید - ما در مورد مقادیر جزئی صحبت می‌کنیم، نه به اندازه‌ای که شکر قهوه‌ای را به یک غذای سالم یا متفاوت تبدیل کند. در واقع، از نظر تغذیه‌ای، این دو در یک سطح هستند. مثلاً از نظر انرژی، صد گرم شکر قهوه‌ای ۳۸۰ کالری ایجاد می‌کند، در مقایسه با ۳۸۵ کالری که شکر سفید تولید می‌کند. تفاوت‌های واقعی در نحوه واکنش بدن شما به هر نوع است. همه شکرها باعث افزایش سریع انرژی در بدن می‌شود که این مضراتی دارد. افزایش سریع قند خون می‌تواند منجر به خستگی، سردرد و حتی مشکلات بلندمدت مانند مقاومت به انسولین و افزایش وزن شود. شکر قهوه‌ای، اندکی آرام‌تر جذب می‌شود. خواص آنتی‌اکسیدانی آن نیز ممکن است برخی مزایای اضافی را ارائه دهد و به مدیریت وزن و کاهش التهاب کمک کند. برخی تعاریف مورد نیاز:

شکر سفید یا ساکاروز از چغندر قند و نیشکر طی فرایندهای مختلف استخراج، تصفیه، تبلور و خشک کردن تهیه می‌شود که درجه پلاریزاسیون آن نباید کمتر از ۹۹.۷ درجه Z باشد.

شکر قهوه‌ای

شکر قهوه‌ای عبارت است از مخلوط ساکاروز با مقادیری از ملاس (با درجه خوراکی) که به صورت لایه‌ای نازک روی آن نشسته یا با آن پخته و سانتریفوژ شده است.

ملاس

ملاس عبارت است از باقیمانده شربت چغندر قند و نیشکر که بیشینه قند قابل تبلور آن گرفته و استخراج شده باشد.

شکر دانه‌بندی شده قهوه‌ای

به شکر دانه‌بندی شده حاوی ملاس به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز یا زرد گفته می‌شود که درصد شکر آن از ۸۸٪ کمتر نباشد و از مواد خام نیشکر یا چغندر قند، پس از عملیات تصفیه تهیه شده است.

منابع:

۱- استاندارد ملی ایران ISIRI ۲۷۷۲

۲. Smith, A., & Johnson, B. (۲۰۲۰). The Nutritional Differences between White and Brown Sugar*. Journal of Food Science and Nutrition

۸, (۳) ۲۵۰-۲۵۸.

۳. Zidan D, Azlan A. Non-centrifugal sugar (NCS) and health: A review on functional components

and health benefits. Applied Sciences ۲۰۲۲; ۱۲(۱): ۴۶۰.

۴. Ebadi S, Azlan A. Nutritional composition and role of non-centrifugal sugar (NCS) in human

health. Current nutrition & food science ۲۰۲۱; ۱۷(۳): ۲۴۹-۵۷.

دکترای تخصصی بهداشت و ایمنی مواد غذایی

مهدی رام

میکروپلاستیک‌ها:

مهاجمان نامرئی که جهان ما را تهدید می‌کنند

آیا تا به حال به این فکر کرده‌اید که ذرات پلاستیکی ریز چه تهدیدی برای آینده ما محسوب می‌شوند؟ این مهاجمان نامرئی که به هر گوشه‌ای از محیط زیست ما نفوذ کرده‌اند، به طور فزاینده‌ای در حال تخریب تعادل اکوسیستم‌های طبیعی و سلامت انسان هستند. این ذرات پلاستیکی ریز که از اندازه موی انسان تا دانه شن متغیر هستند، اکنون در همه جا حضور دارند. تحقیقات نشان می‌دهند که افراد به طور متوسط سالانه بین ۳۹ تا ۵۲ هزار ذره میکروپلاستیک را از طریق غذا، آب و هوا به طور ناخواسته وارد بدن خود می‌کنند.

میکروپلاستیک‌ها غالباً از تجزیه پلاستیک‌های بزرگ‌تر مانند بطری‌ها و بسته‌بندی‌ها ناشی می‌شوند. این پلاستیک‌ها تحت تاثیر اشعه UV، گرما و شرایط جوی دیگر به ذرات کوچک‌تر تجزیه می‌شوند. همچنین، میکروپلاستیک‌ها می‌توانند از مواد آرایشی، محصولات بهداشتی و الیاف مصنوعی موجود در لباس‌ها به درون آب و محیط زیست راه پیدا کنند.

اما خطر واقعی این ذرات فراتر از صرفاً بلعیدن آنهاست. میکروپلاستیک‌ها به طور جدی تعادل ظریف اکوسیستم‌های ما را به خطر انداخته و عواقب ویرانگری برای حیات دریایی و زنجیره غذایی ما دارند. در آب، آن‌ها می‌توانند به بقای تخم‌ماهی‌ها، جنین‌ها و لاروها آسیب برسانند و احتمالاً منجر به فروپاشی جمعیت ماهی‌ها شوند. در خاک نیز، ذرات میکروپلاستیک ممکن است به خاک نفوذ کرده و از طریق گیاهان به غذاها وارد شوند. با وجود میکروپلاستیک‌ها در خاک، مرگ و میر کرم‌های خاکی افزایش می‌یابد. لی و همکاران (۲۰۱۹) گزارش کرده است که میکروپلاستیک‌های پلی‌استایرن (۰.۲ میکرومتر) می‌توانند جذب ریشه سبزیجات خام شوند و از ریشه به شاخه مهاجرت کنند. سبب آلوده‌ترین میوه بود و هویج بالاترین میزان میکروپلاستیک را در بین سبزیجات نمونه برداری شده داشت. همچنین این ذرات می‌توانند در سیستم‌های تصفیه آب از بین بروند و به آب‌های شرب راه پیدا کنند.



اما خطرات میکروپلاستیک‌ها به همین جا ختم نمی‌شود. این ذرات ریز می‌توانند به بدن ما نیز نفوذ کرده و به سلامت ما آسیب برسانند. از سرطان ریه و کبد تا بیماری‌های قلبی و حتی مشکلات رشدی در فرزندان، فهرست آسیب‌های میکروپلاستیک‌ها است. این ذرات در مدفوع، بزاق، خون و حتی جفت زنان باردار یافت شده است که نشان‌دهنده توانایی آن‌ها در نفوذ به بافت‌های بدن ما است. مطالعات جدید نشان داده‌اند که میکروپلاستیک‌ها ممکن است به غشای گلبول‌های قرمز خون بچسبند و توانایی آن‌ها در حمل اکسیژن را مختل کرده، منجر به علائمی مانند تنگی نفس، سرگیجه و ضعف شوند. همچنین، بیماری‌های خودایمنی و اختلالات متابولیکی در مادران باردار در معرض میکروپلاستیک، ممکن است به فرزندان آنها منتقل شده و بر رشد مغزی آنها تأثیر بگذارد. این مساله می‌تواند عواقب آلودگی پلاستیکی را به نسل‌های آینده نیز منتقل کند. استفاده از مواد طبیعی و قابل تجزیه پذیر به جای پلاستیک می‌تواند کمک زیادی به کاهش مصرف پلاستیک کند. به عنوان مثال، استفاده از کیسه‌های پارچه‌ای یا کاغذی به جای کیسه‌های پلاستیکی. با کاهش وابستگی به پلاستیک‌های یک‌بار مصرف، بهبود سیستم‌های مدیریت زباله و حمایت از تحقیقات در این زمینه، می‌توانیم به سوی آینده‌ای حرکت کنیم که در آن محیط زیست و سلامت ما دیگر قربانی این مهاجمان غیرقابل تخریب نباشند.

Osman AI, Hosny M, Eltaweil AS, Omar S, Elgarahy AM, Farghali M, et al.

Microplastic sources, formation, toxicity and remediation: a review.

Environ 2023;1-Chem Lett41

Park JH, Hong S, Kim OH, Kim CH, Kim J, Kim JW, et al.

Polypropylene microplastics promote metastatic features in human 6252:(1)13;2023.breast cancer. Sci Rep

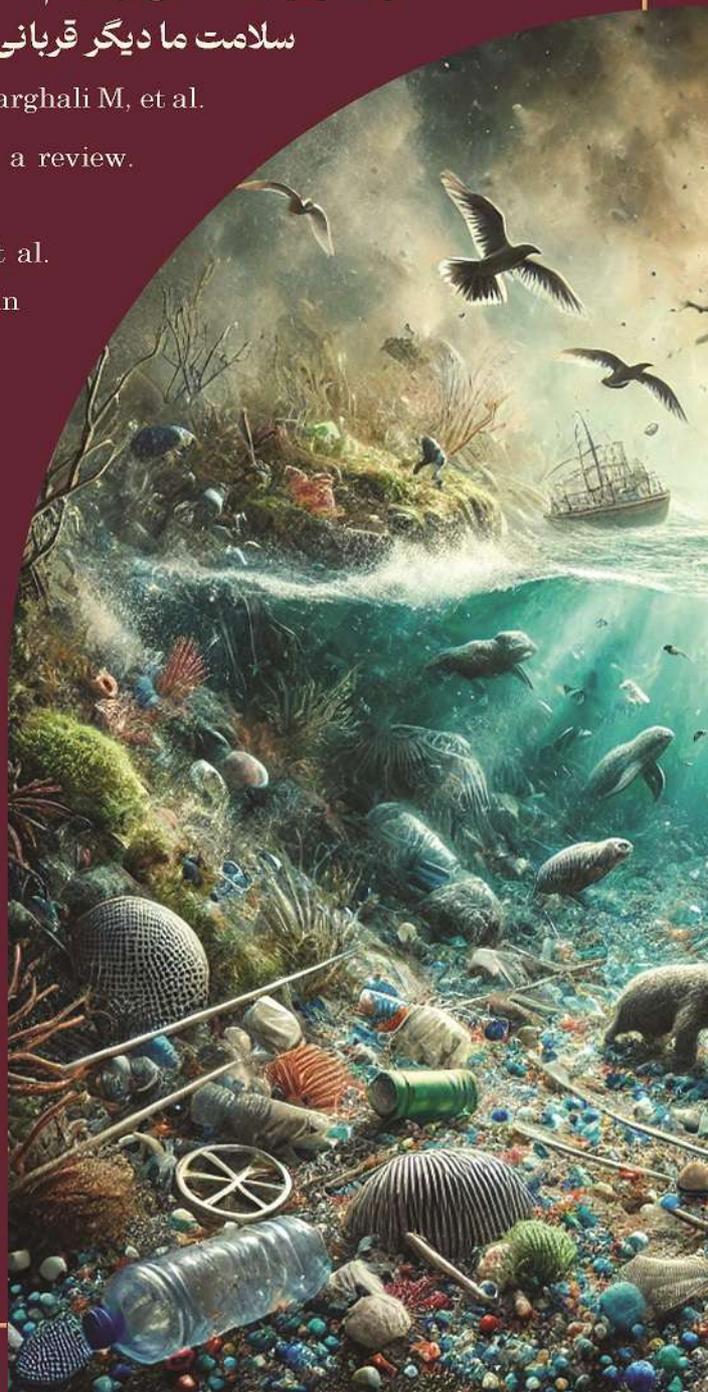
Cai Y, Li C, Zhao Y. A Review of the Migration and Transformation of Microplastics in Inland Water Systems. Int J Environ Res Public ;(1)19Health2021

Jeong B, Baek JY, Koo J, Park S, Ryu YK, Kim KS, et al. Maternal exposure to polystyrene nanoplastics causes brain abnormalities in . 2022.;progeny. J Hazard Mater426:127815

Deng Y, Zhang Y, Lemos B, Ren H. Tissue accumulation of microplastics in mice and biomarker responses suggest widespread health risks of exposure. Sci Rep. 7:46687;2017.

محدثه خلیج

مسئول فنی صنایع
غذایی تاجدار





کلام آخر

ایمنی غذا در مورد مراقبت از یکدیگر است. وقتی مطمئن می شویم که غذای بشقاب هایمان سالم و قابل اعتماد است، از سلامت و رفاه خانواده هایمان، همسایگان و کل جامعه خود محافظت می کنیم. این فصلنامه نوآوری های باورنکردنی و تلاش های خستگی ناپذیر در حال انجام برای حفظ استانداردهای ایمنی مواد غذایی را به ما نشان داده است. اما هنوز کار برای انجام دادن وجود دارد. هر کدام از ما در این مأموریت حیاتی نقشی داریم. پس آستین ها را بالا بزنیم و دست به کار شویم. با پذیرش فناوری های جدید، تقویت مقررات و پرورش فرهنگ ایمنی غذایی که ریشه در شفقت دارد، می توانیم غذای مغذی و قابل اعتماد را برای همه به واقعیت تبدیل کنیم. وقتی از بشقاب هایمان مراقبت می کنیم، یعنی مراقب همدیگر هستیم و این میراثی است که ارزش گذاشتن برای نسل های آینده را دارد.

دعوت به همکاری



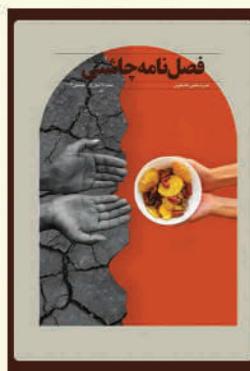
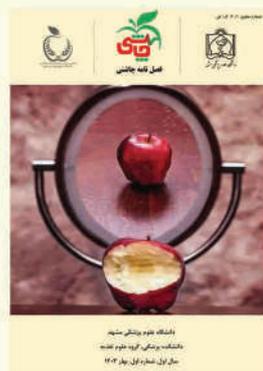
به اطلاع همه ی دانشجویان، فارغ التحصیلان و سایر علاقه مندان می
رسانیم، جهت همکاری در نشریه چاشنی و رساندن نظرات و پیشنهادات
خود می توانند با نام کاربری تلگرامی زیر ارتباط برقرار کنند.

@Sara_Matiinfar



محافظت از بشقاب هایمان توانمند سازی آینده ماست

با اسکن QR کد زیر به نشریه الکترونیک
شماره های قبلی چاشنی دسترسی پیدا خواهید کرد



دانشگاه علوم پزشکی مشهد
دانشکده پزشکی گروه علوم تغذیه