

نوهراسی غذایی

تأثیرات زیستی و رفتاری

فهرست

- مقدمه‌ای بر نوهراسی غذایی: مبانی تاریخی و مفهومی..... ۹
- جداسازی غذاهای جدید به‌عنوان یک متغیر مهم در نوهراسی غذایی..... ۱۱
- چرا آشنایی با محرک مصرف را افزایش می‌دهد؟..... ۱۳
- افزایش نوهراسی غذایی با تجربه بیماری..... ۱۶
- تقویت نوهراسی غذایی با بیزارى از طعمی که از پیش شرطی شده..... ۱۹
- مروری بر کتاب حاضر..... ۲۴
- منابع..... ۲۶
۱. مفهوم‌سازی و اندازه‌گیری نوهراسی غذایی در انسان..... ۲۹
- ۱-۱ مقدمه..... ۲۹
- ۱-۲ اندازه‌گیری نوهراسی غذایی در بزرگسالان..... ۳۷
- ۱-۳ اندازه‌گیری نوهراسی غذایی در کودکان..... ۴۵
- ۱-۴ مقیاس‌های مرتبط و سازه‌های مشابه..... ۴۹
- ۱-۵ نتیجه‌گیری..... ۵۴
- منابع..... ۵۴
۲. نوهراسی غذایی: تأثیرات رفتاری و زیستی..... ۵۸
- ۲-۱ مقدمه..... ۵۸
- ۲-۲ نتیجه‌گیری..... ۸۰
- منابع..... ۸۲
۳. ارزیابی چندحسی و پاسخ نوهراسی غذایی..... ۸۷
- ۳-۱ مقدمه..... ۸۷
- ۳-۲ نقش سیستم حسی در نوهراسی..... ۹۰
- ۳-۳ مداخلات مبتنی بر حساسیت در کاهش نوهراسی..... ۹۵
- ۳-۴ تحولات آتی..... ۱۰۱
- ۳-۵ خلاصه..... ۱۰۳

منابع	۱۰۴
برای مطالعه بیشتر	۱۰۷
۴. تأثیرات ژنتیکی و محیطی بر نوه‌ر‌اسی غذایی	۱۰۸
۴-۱ مقدمه	۱۰۸
۴-۲ اثرات ژنتیکی	۱۰۹
۴-۳ تأثیرات محیطی	۱۱۶
۴-۴ خلاصه و نتیجه‌گیری	۱۲۳
منابع	۱۲۴
۵. نوه‌ر‌اسی غذایی در کودکان و ارتباط آن با روش‌ها و سبک غذایی والدین	۱۲۸
۵-۱ مقدمه	۱۲۸
۵-۲ تعریف نوه‌ر‌اسی غذایی در کودکان و پیامد رژیم‌های غذایی	۱۲۸
۵-۳ تأثیرات درونی نوه‌ر‌اسی غذایی	۱۳۷
۵-۴ تأثیر عوامل روان‌شناختی بر نوه‌ر‌اسی غذایی	۱۴۴
۵-۵ راهبردهای مبتنی بر غذا	۱۴۹
۵-۶ نتیجه‌گیری	۱۵۴
منابع	۱۵۵
۶. نوه‌ر‌اسی غذایی و ارتباط آن با کیفیت رژیم غذایی و وضعیت وزن در کودکان	۱۶۳
۶-۱ مقدمه	۱۶۳
۶-۲ جنبه‌های رشدی و تأثیرات ژنتیکی نوه‌ر‌اسی غذایی در کودکان	۱۶۳
۶-۳ نقش حساسیت حسی و حدت چشایی در نوه‌ر‌اسی غذایی	۱۶۶
۶-۴ نوه‌ر‌اسی غذایی و ارتباط آن با کیفیت رژیم غذایی	۱۶۹
۶-۵ نوه‌ر‌اسی غذایی و ارتباط آن با وضعیت وزنی و ترکیب بدن کودک	۱۷۲
۶-۶ نوه‌ر‌اسی غذایی در جمعیت‌های خاص: کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (ASD)	۱۷۴
۶-۷ خلاصه	۱۷۷
منابع	۱۷۸
۷. ریشه‌های اختلال در خوردن و نوه‌ر‌اسی غذایی کودکان: به‌کارگیری رویکرد اضطرابی	۱۸۱
۷-۱ مقدمه	۱۸۱
۷-۲ اجزای اصلی سوگیری توجه بصری	۱۸۲

۱۸۶	کاربرد نظریه اضطرابی در اختلالات خوردن بزرگسالان.....	۷-۳
۱۹۱	مدلی از تغذیه کودک با یک رویکرد اضطرابی.....	۷-۴
۱۹۶	اختلال در خوردن و نوهراسی غذایی: به کارگیری یک رویکرد اختلال اضطرابی.....	۷-۵
۲۰۱	سخن پایانی.....	۷-۶
۲۰۲	منابع.....	
۲۰۷	مطالعه بیشتر.....	
۲۰۸	اختلال مصرف اجتنابی / محدودکننده غذایی: یک اختلال خوردن روی طیفی از نوهراسی غذایی....	۸
۲۰۸	مقدمه.....	۸-۱
۲۲۶	خلاصه.....	۸-۲
۲۲۸	منابع.....	
۲۳۳	نوهراسی غذایی در کودکان دارای نیازهای خاص: غذا خوردن انتخابی و درمان آن.....	۹
۲۳۳	مقدمه.....	۹-۱
۲۳۵	غذا خوردن انتخابی در کودکان دارای نیازهای خاص.....	۹-۲
۲۳۷	چرا برخی کودکان به غذا خوردن انتخابی دچارند؟.....	۹-۳
۲۴۱	مداخله‌ها برای غذا خوردن انتخابی.....	۹-۴
۲۴۹	نتیجه‌گیری.....	۹-۵
۲۵۲	منابع.....	
۲۵۶	مطالعات آتی.....	

مقدمه‌ای بر نوهراسی غذایی:

مبانی تاریخی و مفهومی

مایکل دامجان

دانشگاه تگزاس در آستین، ایالات متحده آمریکا

خوردن یا نوشیدن یکی از دل‌چسب‌ترین راه‌های ارتباط موجودات زنده با محیط اطرافشان است. غذاهای خورده شده نه تنها بویایی، چشایی، لامسه و سایر اشکال تحریک حسی را فراهم می‌کنند، بلکه توالی پیچیده و مفصلی از فرایندهای هضم و جذب مواد مغذی را فعال می‌کنند؛ بنابراین، مصرف غذا به خودی خود پیامدهای گوناگونی را به همراه دارد. ممکن است این عواقب شامل کاهش گرسنگی و تشنگی، کاهش بیماری یا کمبود ویتامین، مسمومیت موقت و حتی مرگ قریب‌الوقوع باشد. در موارد دیگر، ممکن است مصرف یک غذا تأثیری به دنبال نداشته باشد. به‌استثنای موارد به نسبت کمی که ممکن است یک گونه به‌طور ذاتی تشخیص دهد که مصرف یک غذا چه نتیجه‌ای به دنبال دارد (به‌عنوان مثال، آب و سدیم در مورد موش‌ها)، وقتی حیوانات با یک ماده جدید یا ناآشنا روبرو می‌شوند، راهی برای پیش‌بینی پیامدهایی که پس از هضم آن غذا به وجود خواهد آمد، ندارند. با توجه به اینکه ممکن است این ماده سمی یا کشنده باشد، جای تعجب نیست که حیوانات سازوکار تکامل‌یافته‌ای دارند که آنها را نسبت به خوردن مواد غذایی جدید بی‌میل می‌کند. چنین تردیدی در مورد خوردن چیز جدید به نوهراسی غذایی^۱ یا ترس از یک ماده خوراکی به دلیل نو بودن آن، اشاره دارد.

نوهراسی غذایی اولین بار زمانی که سعی می‌شد آفات (رت‌ها و موش‌ها) از طریق مسموم کردن غذا از بین برده شوند، کشف شد. رابرت اسمیت، موش‌گیر ملکه آملیا در انگلستان، در سال ۱۷۶۸ بیان کرد، برای اینکه رت‌ها غذای جدیدی را به‌عنوان خوراکی بپذیرند، لازم است که قبل از آن دفعات مشخصی با آن غذا مواجه شده باشند (شورتنس، ۱۹۵۴). پس از آن، نوهراسی غذایی تقریباً در همه گونه‌هایی که مورد آزمایش قرار گرفتند مشاهده شد، از جمله سگ‌ها، خوکچه‌های هندی، لاک‌پشت‌ها، پرندگان و انسان‌ها. کتاب حاضر گواهی است بر بیان اهمیت ادامه دادن به بررسی این پدیده و تلاش می‌کند به درک این مسئله برسد که چرا بعضی چیزها را می‌خوریم و برخی دیگر را نمی‌خوریم.

1. food neophobia

کنار گذاشتن مصرف خوراکی‌های جدید نه تنها به این دلیل که در طیف گسترده‌ای از گونه‌ها اتفاق می‌افتد قابل توجه است، بلکه به دلیل اینکه رفتارهای انجام شده در بعضی اوقات بسیار چشمگیر و برجسته است نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، کوپینگر (۱۹۷۰) گزارش کرد که جی‌های آبی در واکنش به پروانه‌های جدیدی که برای خوردن به آنها داده می‌شود، شاخک‌های خود را بالا می‌برند، فریادهای هشداردهنده سر می‌دهند، از منبع غذایی جدید کناره‌گیری می‌کنند و در قفس خود با عصبانیت از یک طرف به آن طرف پرواز می‌کنند و خود را به دیواره‌های قفس می‌کوبند. چنین تحریکاتی در پاسخ به یک غذای تازه در پرندگان جوان جنگلی برمه‌ای^۱ نیز مشاهده شده است (هوگان، ۱۹۶۵). ممکن است موش‌های آزمایشگاهی با خوردن یک جرعه نوشیدنی که دارای محلولی با طعم جدید است قسمت‌هایی از قفس خود را گاز بگیرند (دامجان، ۱۹۷۶). چنانچه مایعات جدید مستقیماً از طریق فیستول به حفره دهان ریخته شوند، ممکن است موش‌ها از قفس آزمایش خارج شوند. پیچیدگی واکنش به غذاهای جدید در این کتاب که طی فصلی در مورد ارتباط نوهراسی با توجه بینایی و اضطراب مورد بحث قرار گرفته است، تأیید می‌شود (نگاه کنید به فصل ۳: ارزیابی چندحسی و پاسخ غذایی نوهراسی غذایی و فصل ۷: منشأ اختلال در خوردن غذا و نوهراسی غذایی در کودکان: اتخاذ یک رویکرد اضطرابی) اختلال طیف اوتیسم (به فصل ۹ مراجعه کنید: نوهراسی غذایی و ارتباط آن با کیفیت رژیم غذایی و وضعیت وزنی کودکان) و اختلال مصرف غذای اجتنابی/محدود کننده^۲: یک اختلال خوردن در طیفی از نوهراسی غذایی.

اصطلاح «نوهراسی» برای توصیف پاسخ‌هایی مانند ترس، استفاده می‌شود که صرف نظر از نوع محرک و مبتنی بر نو بودن آن است. ممکن است پاسخ‌های نوهراسی در برابر اشیا، مکان‌ها، اصوات و سایر انواع تحریکات جدید ایجاد شود. اگر منبع محرک جدید یک ماده غذایی باشد، آنگاه اصطلاح «نوهراسی غذایی» مناسب خواهد بود. از جمله تظاهرات رفتاری اولیه نوهراسی غذایی عدم تمایل به خوردن ماده غذایی است. اصطلاح «نوهراسی بلع»^۳ به طور مکرر در مطالعاتی که بر مهار مصرف یک ماده خوراکی جدید به عنوان تظاهر اولیه نوهراسی غذایی متمرکز است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اقلام غذایی می‌توانند ویژگی‌ها مختلفی از جمله طعم، بو، دما، بافت، رنگ و شکل را داشته باشند. از واکنش‌های جدیدی که مختص طعم و مزه یک ماده غذایی است به عنوان «نوهراسی مزه» یاد می‌شود. اصطلاح «نوهراسی طعم»^۴ کمی گسترده‌تر است و زمانی استفاده می‌شود که ماده غذایی از نظر طعم و بو جدید باشد.

1. Burmese
 2. avoidant/restrictive food intake disorder
 3. ingestional neophobia
 4. taste neophobia

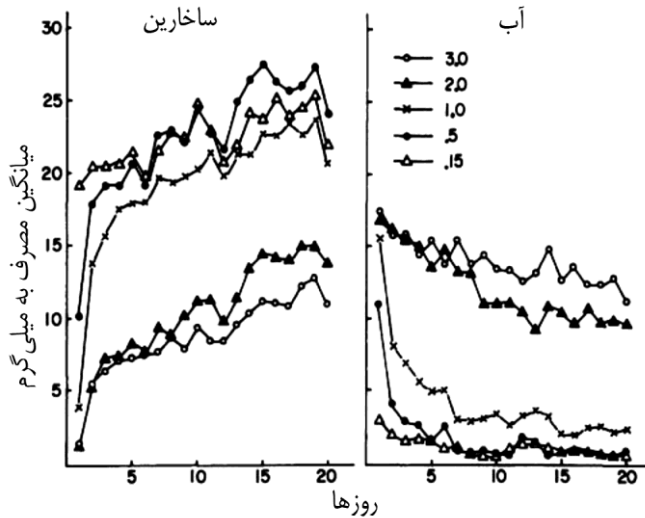
جداسازی غذاهای جدید به عنوان یک متغیر مهم در نوهراسی غذایی

به طور معمول امتناع یا جلوگیری از بلع اولین چیزی است که وقتی «نوهراسی غذایی» را در نظر می‌گیریم، به آن فکر می‌کنیم. با این حال، برای اینکه پاسخ به طور واضح در مورد نوهراسی باشد، باید مطمئن شویم که نو بودن ویژگی مهمی است که پاسخ رد را به دنبال داشته است. در صورت برابری عطر و طعم، بافت و سایر خواص غذاهای جدید و آشنا مقایسه و واکنش‌ها به غذاهای جدید در مقایسه با غذاهای آشنا مفید است. بدون چنین همسانی‌ای، نمی‌توان اطمینان داشت که رد غذای جدید نتیجه نو بودن غذا است یا سایر ویژگی‌ها آن. اندازه‌گیری پاسخ موش آزمایشگاهی در واکنش به عطر و طعم جدید و مقایسه آن با پاسخ موش به آب (که موش تمام عمر خود آن را می‌نوشید) امکان بررسی تفاوت در آشنایی با تفاوت در طعم را فراهم می‌کند (به عنوان مثال، رودریگز و همکاران، ۲۰۱۲).

رایج‌ترین راهبرد برای جداسازی نو بودن به عنوان یک عامل اساسی در ایجاد سرکوب مصرف، این است که مقایسه پاسخ به یک ماده یکسان در اولین بار ارائه و بعد از چند بار ارائه و ایجاد نوعی آشنایی یا مواجهه با آن پس از چند بار، به چه صورت است و آیا باعث کاهش احساس نو بودن می‌شود یا خیر. توجه داشته باشید که رابرت اسمیت در توصیف تاریخی خود از نوهراسی اظهار داشت که ممکن است قبل از اینکه موش غذای جدیدی را بپذیرد، قرار گرفتن در معرض مقدار مشخصی از آن غذا لازم باشد. این موضوع نه تنها آنچه را در اولین بار مواجه شدن با یک ماده غذایی خاص اتفاق می‌افتد بلکه آنچه بعد از ایجاد آشنایی با ماده غذایی رخ می‌دهد توصیف می‌کند. ارتباط افزایش میزان خوردن یک غذا با افزایش آشنایی نسبت به آن غذا حاکی از آن است که نو بودن بیش از عواملی همچون خوشمزه نبودن باعث اجتناب می‌شود.

یک آزمایش اولیه توسط دامجان و گلیان (۱۹۷۶) انجام شد که حاکی از تمایز بین نو بودن و خوشمزه نبودن به عنوان علت اجتناب از مصرف بوده است. موش‌های آزمایشگاهی (۳۶ موش) به صورت جداگانه در محیطی اسکان داده شدند و با یک برنامه نوشیدنی که ۶۰ دقیقه در روز دسترسی به مایعات را برای آنها فراهم می‌کرد سازگار شدند. در ۳۰ دقیقه اول دوره نوشیدن، هر روز (به مدت ۲۰ روز) گروه‌های مستقل به غلظت‌های مختلفی از ساخارین دسترسی پیدا کردند و در ۳۰ دقیقه بعدی به آب دسترسی داشتند. برای گروه‌های مستقل، غلظت ساخارین (وزنی / حجمی)، ۰/۱۵٪ (n = ۶)، ۰/۵٪ (n = ۶)، ۱٪ (n = ۸)، ۲٪ (n = ۸) و ۳٪ (n = ۸) بود. مقادیر استفاده موش‌ها از آب و ساخارین در شکل ۱ نشان داده شده است.

در تمام غلظت‌های ساخارین، مقدار مصرف در روز اول کمتر از روزهای بعد بود. این واقعیت که میزان مصرف طی مواجهه‌های مکرر با محلول‌های ساخارین افزایش می‌یابد، حاکی از آن است که اولین برخورد با هر محلول ساخارین باعث ایجاد درجه‌ای از نوهراسی شده است. بیشترین میزان



شکل ۱. به گروه‌های مستقل موش‌ها امکان مصرف ساخارین (برنامه سمت چپ) و آب (برنامه سمت راست) داده شد. به این صورت که دسترسی روزانه به محلول‌های ساخارین ۰/۱۵٪، ۰/۵٪، ۰/۲٪، ۰/۳٪ به مدت ۳۰ دقیقه فراهم شد و سپس ۳۰ دقیقه بعد به آنها امکان نوشیدن آب داده شد (دامجان و گلیان، ۱۹۷۶). منبع: دامجان و گلیان (۱۹۷۶).

امتناع از مصرف در محلول‌های ساخارین ۰/۲٪ و ۰/۳٪ اتفاق افتاد. هرچند ممکن است این نتیجه استنباط شود که این طعم‌ها بیشترین میزان نوهراسی را به وجود آورده‌اند، اما این تعبیر لزوماً درست نیست. دقت کنید که تقریباً تا روز پانزدهم، موش‌ها از همه محلول‌های ساخارین نوشیده‌اند. مقدار اوج تابعی از غلظت ساخارین بود. مصرف غلظت‌های کم (۰/۱۵٪ تا ۰/۱٪) در مقدار تقریبی ۲۵ میلی‌لیتر در روز، درحالی‌که مصرف غلظت بالا (۰/۲٪ و ۰/۳٪) در مقادیر زیر ۱۵ میلی‌لیتر در روز تثبیت شد. این یافته نشان می‌دهد که محلول‌های ۲ و ۳ درصد در ابتدا تنها تا حدی به دلیل نو بودنشان مورد مصرف قرار نگرفتند. در این غلظت‌های بالا، محلول ساخارین نیز ناخوشایند است (در مقایسه با آب یا غلظت کم ساخارین)، در نتیجه حتی پس از مواجهه زیاد و آشنایی با مایعات، مصرف مواد تا حدی سرکوب می‌شود.

اگر فرض کنیم که مصرف تابعی از نو بودن و خوشمزگی است، بنابراین فقط اندازه‌گیری مقدار اولیه مصرف به ما نمی‌گوید که کدام یک از این عوامل عامل اصلی اجتناب از مصرف هستند. برای سنجش واضح پاسخ به نو بودن باید مقیاس‌هایی نوهراسی را به منظور ایجاد تمایز با خوشمزگی اصلاح کرد. به‌عنوان مثال، یک احتمال این است که پس از مواجهه زیاد با یک ماده، میزان مصرف روز اول را به‌عنوان نسبتی از مقادیر تثبیت شده مصرف در نظر بگیرید یا ببینید چه مقدار افزایش میزان مصرف طی تماس‌های مکرر با محلول طعم‌دار رخ می‌دهد. موش‌های در معرض محلول ساخارین ۰/۱٪

در روز اول بیشترین میزان امتناع از مصرف را نسبت به میزان تثبیت شده نشان دادند. همچنین این موش‌ها با مواجهه‌های مکرر بیشترین افزایش مصرف را نشان دادند؛ بنابراین، معیارهای مصرف نسبی نشان می‌دهد که محلول ۱٪ بیشترین سطح نوهراسی را به وجود آورده است، نه غلظت ۲٪ یا ۳٪.

چرا آشنایی با محرک مصرف را افزایش می‌دهد؟

ملاحظات فوق نشان می‌دهند که افزایش مصرف ناشی از افزایش آشنایی در مطالعات نوهراسی دارای اهمیت بسزایی است. با این حال، برای درک کامل سهم این پدیده، باید دقیق‌تر بررسی کنیم که چرا میزان مصرف با افزایش تجربه یا مواجهه یک طعم افزایش می‌یابد. وسوسه‌برانگیز است که استنباط کنیم نوهراسی با قرار گرفتن در معرض تحریکات مکرر از طریق فرآیندی شبیه به خوگیری به واکنش یکه‌خوردن^۱ یا واکنش جلب توجه^۲، کاهش می‌یابد. با این حال، مواجهه مکرر با یک محلول طعم‌دار به‌طور قابل توجهی پیچیده‌تر از مواجهه مکرر با یک محرک بینایی است که واکنش جلب توجه را به دنبال دارد.

قرار گرفتن در معرض یک محلول با طعم جدید به فعل‌وانفعالات پیچیده‌ای با آن محلول نیاز دارد، از جمله نزدیک شدن به مجرای آب آشامیدنی، بوییدن و چشیدن مایع، بلعیدن آن و تجربه عواقب آن پس از هضم نوشیدنی. ممکن است این فعل‌وانفعالات گوناگون برای مواجهه با محرک به منظور کاهش نوهراسی مهم باشند. در آزمایشی که تاکنون توصیف کردم، پس از ۲۳ ساعت بی‌آبی محلول جدیدی برای نوشیدن به موش‌ها داده شد؛ بنابراین، ممکن است نوشیدن محلول منجر به کاهش تشنگی شده باشد. کاهش تشنگی می‌تواند به‌عنوان تقویت‌کننده‌ای که با عطر و طعم جدید در ارتباط است در نظر گرفته شود و آن را به یک تقویت‌کننده مطبوع تبدیل کند. شاید، افزایش مصرف به دلیل دسترسی مکرر به یک طعم تازه نشان‌دهنده توسعه خاصیت تقویت‌کنندگی شرطی برای محلول طعم‌دار باشد. برای ارزیابی این احتمال، قرار گرفتن در معرض طعم جدید باید در غیاب کاهش تشنگی انجام شود؛ اما چگونه زمانی که موش‌ها احساس عطش نمی‌کنند و ادارشان می‌کنید چیزی بنوشند؟ یکی از راه‌های انجام این کار این است درحالی‌که شرکت‌کنندگان احساس تشنگی نمی‌کنند، محلول چشیدنی از طریق یک فیستول درون حفره دهانشان ریخته شود. با استفاده از این روش، می‌توان کنترل کرد موش چه مقدار از محلول را می‌نوشد.

دامجان (۱۹۷۶) در یک آزمایش اولیه، حذف نوهراسی را در چهار شرایط مختلف انتقال دهانی مقایسه کرد. گروه یک (Si-D): تزریق ساخارین محروم از مصرف آب) در ۱۳ نوبت درحالی‌که موش‌ها از آب محروم بودند، در معرض محلول جدید ساخارین ۲٪ قرار گرفتند. در هر بار ارائه ساخارین، ۱

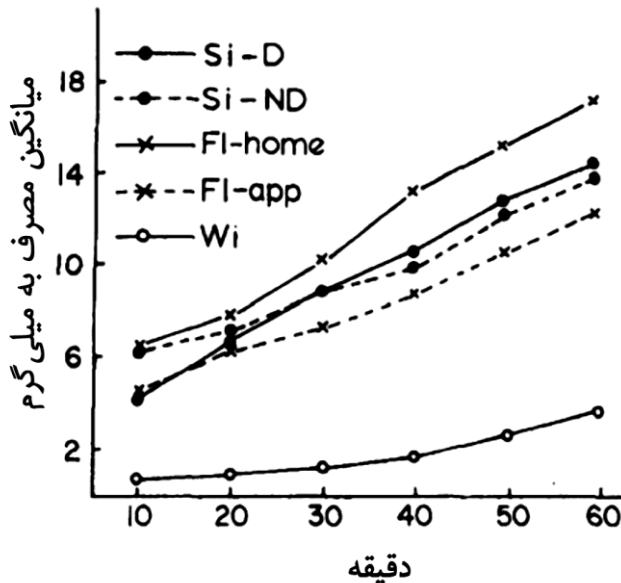
1. startle response
2. orienting response

میلی لیتر محلول طی یک دوره ۸۰ ثانیه‌ای در دهان موش‌ها ریخته شد. دوازده و نیم دقیقه بین ارائه‌های متوالی سپری شد و بلافاصله بعد از جلسه به مدت ۱ ساعت به موش‌ها امکان دسترسی به آب داده شد؛ بنابراین، گروه Si-D این فرصت را داشتند که محلول جدید ساخارین را با کاهش تشنگی‌ای که با مصرف محلول تجربه می‌کنند مرتبط سازند اما نیازی به نزدیک شدن و نوشیدن محلول از مخزن آب نبود. گروه Si-ND (نوشاندن قطره‌چکانی ساخارین با محدودیت مصرف آب) هم مانند گروه Si-D در معرض ساخارین قرار گرفتند با این تفاوت که تماس آنها با محلول جدید ۱ ساعت پس از دسترسی روزانه آنها به آب رخ می‌داد؛ بنابراین این گروه نمی‌توانستند به ارتباط بین محلول ساخارین با کاهش تشنگی بعدی پی ببرند. به گروه‌های FI-home و FI-app اجازه داده شد که آزادانه ساخارین را هم‌زمان با گروهی که به صورت قطره‌چکانی دریافت می‌کردند از طریق محفظه‌های موجود درون قفسشان مصرف کنند.

این گروه در طول تماس میزان متوسطی از محلول ساخارین (۰/۱۲ میلی لیتر) نوشیدند و بلافاصله ۱ ساعت بعد به آب دسترسی یافتند. گروه پنجم (Wi): دریافت قطره‌چکانی آب به عنوان گروه کنترل عمل کرده و در طول جلسه به جای ساخارین در معرض دریافت قطره‌چکانی آب قرار گرفتند. دو روز پس از این مداخلات مختلف، هر گروه ۶۰ دقیقه تست نوشیدن تک محرکی با محلول ساخارین ۲٪ را دریافت کردند. مصرف تجمعی آن جلسه در شکل ۲ نشان داده شده است. همان‌طور که انتظار می‌رفت، گروه Wi که برای اولین بار در طول جلسه آزمایش با محلول ساخارین روبرو شده بود، نوشیدنی زیادی مصرف نکردند. میزان مصرف آن جلسه در شکل شماره ۲ آمده است. هر یک از گروه‌های دیگری که از قبل با طعم ساخارین تماس داشتند، به میزان قابل توجهی بیش از گروه Wi از محلول نوشیدند. فرقی نمی‌کند که قرار گرفتن در معرض ساخارین طی دوره خوردن آزادانه (در قفس یا با دستگاه انجام شود) یا در دوره ارائه دهانی قطره‌چکانی انجام شود. اینکه موش‌ها شانس برای ربط دادن طعم ساخارین با کاهش تشنگی پیدا کنند یا خیر نیز تفاوت معناداری در میزان مصرف ایجاد نمی‌کرد.

نتایج ارائه شده در شکل ۲ نشان می‌دهد که تضعیف نوهراسی بلع صرفاً به دلیل قرار گرفتن در معرض طعم و مستقل از نزدیک شدن و لیسیدن مخزن آب و همچنین مستقل از ایجاد ارتباط بین طعم و تقویت‌کننده‌های بعد از هضم (کاهش تشنگی)، رخ می‌دهد. نتایجی مانند نتایج ارائه شده در شکل ۲، تفسیر تضعیف نوهراسی را اساساً ناشی از روند خوگیری، توصیف کرده‌اند.

این نتیجه‌گیری که بیان می‌کند کاهش و حذف نوهراسی منعکس‌کننده روندی از خوگیری است، از این جهت مهم است که نشان می‌دهد دست‌کاری‌هایی که عادت را تسهیل یا مانع آن می‌شوند (کاسک، ۲۰۱۳؛ رنکین و همکاران، ۲۰۰۹) باید نتایج مشابهی را در مطالعات مربوط به حذف نوهراسی داشته باشند. برخی از مفاهیم این نتیجه‌گیری به‌طور آزمایشی بررسی شده است. این یافته که



شکل ۲. میانگین مصرف ساخارین طی ۶۰ دقیقه زمان آزمایش در گروه‌های مستقلی که قبلاً در معرض ساخارین قرار نگرفته بودند (Wi)، قرار گرفته در معرض ساخارین از طریق آزادانه خوردن آن از مجرا (Fi-app) یا درون قفس (Fi-home) یا مواجهه قبلی با ساخارین از طریق ارائه قطره‌چکانی دهانی درحالی‌که از آب محروم‌اند (Si-D) یا بدون محرومیت از آب (Si-ND) (دامجان، ۱۹۷۶).

حذف نوهراسی تابعی از تعداد جلسات مواجهه با یک طعم است (شکل ۱) مطمئناً با تفسیر خوگیری به محرک همسو است. یک یافته مرتبط این است که دوره‌های طولانی‌تر مواجهه با یک طعم باعث کاهش بیشتر نوهراسی می‌شود (دامجان، ۱۹۷۶). پارامترهای دیگری در مورد محرک که در ادبیات پژوهشی خوگیری شناسایی شده‌اند نیز ممکن است در مطالعات مربوط به حذف نوهراسی قابل تأمل باشند.

یکی از متغیرهایی که بر ایجاد خوگیری تأثیر می‌گذارد، وجود فرصت برای تمرین آزمایشی در خصوص مواجهه با یک محرک خاص است. با توجه به مدل اولیه خوگیری واگنر^۱ (واگنر، ۱۹۷۶)، معرفی یک رویداد جدید پس از قرار گرفتن در معرض محرک هدف می‌تواند روی تمرین مربوط به یک هدف خاص اثر گذاشته و در نتیجه عادت به محرک هدف را مختل کند. گرین و پارکر (۱۹۷۵) با این پیش‌بینی، دریافته‌اند تضعیف نوهراسی نسبت به یک طعم هدف با قرار گرفتن در معرض سایر محلول‌های جدید پس از ارائه طعم موردنظر، مختل می‌شود. علاوه بر این، اگر محرک مختل‌کننده زودتر به دنبال طعم موردنظر (هدف) ارائه شود، این اختلال بارزتر می‌شود. بدون شک این یافته به

1. Wagner's priming model of habituation

این واقعیت مربوط می‌شود که از بین رفتن نوهراسی ناشی از مواجهه با طعم جدید به مدت‌زمان مشخصی برای شکل‌گیری خوگیری و عادت نیاز دارد. موش‌هایی که طی چند دقیقه از اولین تماس آنها با یک طعم جدید آزمایش شده‌اند، نسبت به آن‌هایی که چند ساعت بعد مورد آزمایش قرار گرفتند، میزان کمتری از کاهش نوهراسی را نشان می‌دهند. ممکن است تضعیف کامل اثرات مواجهه با محرک ۶ تا ۸ ساعت پس از ارائه اولین محرک مشهود نباشد (گرین و پارکر، ۱۹۷۵؛ ناچمن و جونز، ۱۹۷۴).

مشخص کردن حذف نوهراسی به‌عنوان یک پدیده‌ی خو گرفته شده به کاهش سازوکارهای احتمالی مربوط کمک می‌کند. باین‌حال، دو نوع خوگیری متمایز وجود دارد که با توجه به اینکه اثر عادت کوتاه یا طولانی‌مدت است از یکدیگر متمایز می‌شوند. تنها فرم کوتاه‌مدت خوگیری، بازگشت (بهبود) خودبه‌خودی یا بازگشت در پاسخ به یک دوره بدون ارائه محرک برانگیزاننده را نشان می‌دهد. آزمایش‌های اولیه در مورد بازگشت خودبه‌خودی نوهراسی طعم نشان داد که کاهش نوهراسی یک پدیده بسیار ماندگار است. سیگل (۱۹۷۴) پس از یک وقفه ۲۴ روزه نتوانست بازگشت خودبه‌خود نوهراسی طعم را به حالت اول برگرداند. بست و همکارانش (۱۹۷۸) در آزمایش بعدی، گزارش دادند که تضعیف نوهراسی برای محلول ساخارین ۱٪ بدون هیچ کاهش در یک وقفه ۹۶ روزه ادامه داشت؛ بنابراین، به نظر می‌رسد کاهش نوهراسی شامل یک فرآیند خوگیری طولانی‌مدت باشد.

افزایش نوهراسی غذایی با تجربه بیماری

خوگیری تنها یکی از روش‌هایی است که برای اصلاح یک پاسخ قوی ایجاد شده وجود دارد. مطالعات حوزه خوگیری، اغلب در ترکیب با دست‌کاری‌هایی که باعث ایجاد حساسیت می‌شوند، انجام می‌شوند. درحالی‌که خوگیری به کاهش پاسخ برانگیخته شده منجر می‌شود، حساسیت‌افزایی پاسخ برانگیخته شده را افزایش یا توسعه می‌دهد. به‌عنوان مثال، یک روش معمول برای حساس کردن پاسخ یکه خوردن، ایجاد حالت ترس است (دیویس و همکاران، ۲۰۰۸).

چه عواملی ممکن است باعث ایجاد حساس شدن نسبت به غذای جدید یا ایجاد نوهراسی غذایی شوند؟ یک اثبات اولیه از این اثر شامل اندازه‌گیری این موضوع بود که موش‌های صحرایی چه مقدار از محلول جدید ساخارین ۰/۵٪ یا آب را پس از اینکه با دوزهای مختلف کلرید لیتیوم تحت درمان بودند نوشیدند (دامجان، ۱۹۷۷، ب، آزمایش ۱). لیتیوم کلراید که به‌صورت داخل صفاقی تزریق^۱ می‌شود، دارویی است که به‌طور معمول برای القای بیماری در مطالعات آزمایشگاهی یادگیری شرطی شده بیزاری چشایی استفاده می‌شود. هدف ما این بود که ببینیم آیا بیماری ایجاد شده با لیتیوم پاسخ نوهراسی را فعال کرده است یا خیر.

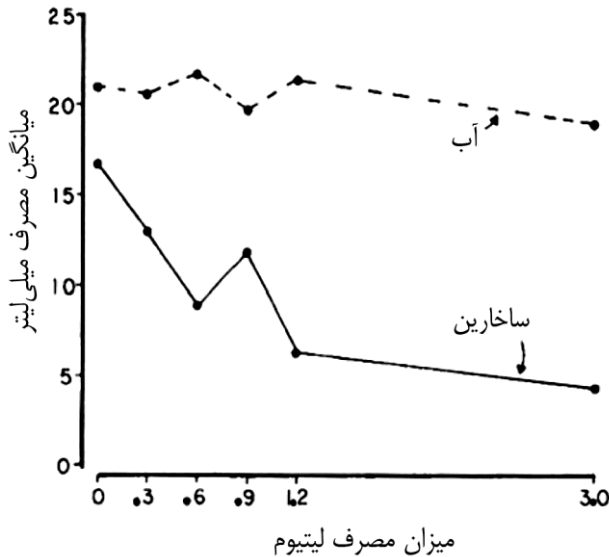
موش‌هایی که ۲۳ ساعت از آب محروم بودند، ۳۰ دقیقه پس از تزریق دارو به مدت ۶۰ دقیقه محتویات بطری که هم شامل محلول ساخارین و هم آب بود دریافت کردند. نتایج این آزمایش در شکل ۳ نشان داده شده است. درمان با لیتیوم حتی در بالاترین دوزها مصرف آب را سرکوب نکرد. با این حال، مصرف محلول جدید ساخارین به روش وابسته به دوز، در بالاترین دوز لیتیوم با بیشترین میزان سرکوب همراه شد. آزمایش‌های بعدی (دامجان، ۱۹۷۷ ب؛ آزمایش‌های ۲، ۳ و ۵) نشان داد که سرکوب مصرف ناشی از بیماری با هر محلول جدید دیگری که آزمایش کردیم نیز اتفاق می‌افتد (غلظت ساخارین ۰/۱۵٪ تا ۱٪ و همچنین محلول سرکه).

یک شرط احتمالی مهم اثر حساسیت‌زایی ناشی از بیماری این است که آزمایش باید در حالی رخ دهد که شرکت‌کننده هنوز تحت تأثیر آثار سوء تزریق لیتیوم باشد و آن را تجربه کند. اگر آزمون نوشیدن ۹۰ یا ۱۲۰ دقیقه پس از تزریق دارو به تأخیر بیفتد، امتناع از مصرف ناشی از بیماری در مصرف محلول طعم دار به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد (دامجان، ۱۹۷۷ ب، آزمایش ۳).

اگرچه تفسیر یافته‌های فوق به‌عنوان انعکاس عاملی که هراس را در اثر بیماری افزایش می‌دهد و سوسه‌برانگیز است، همان‌طور که قبلاً استدلال کردم، مقایسه مصرف یک طعم جدید در مقابل مصرف آبی که برای آزمودنی آشناست برای اینکه نتیجه بگیریم نو بودن طعم یک عامل تعیین‌کننده است کافی نیست. اگر پدیده‌ای که در شکل ۳ نشان داده شده است، نشان‌دهنده افزایش نوهراسی است، نباید پس از حذف عامل نو بودن طعم، امتناع از مصرف اتفاق بیفتد. ما این پیش‌بینی را با بررسی میزان امتناع حاصل از بیماری، در موش صحرائی با طعمی یکسان که برای آنها جدید و یا آشنا بود ارزیابی کردیم.

در اولین تلاش ما برای بررسی نقش نو بودن طعم، گروه‌های مستقل با محلول ساخارین ۰/۱۵٪ مورد آزمایش قرار گرفتند. برای یک گروه طعم ساخارین جدید بود. به گروه دیگری از موش‌ها اجازه داده شده بود هرروز به مدت ۲۵ روز برای ۳۰ دقیقه (قبلاً به مدت ۳۰ دقیقه در روز آب دریافت می‌کردند) با نوشیدن محلول ساخارین، با این طعم آشنا شوند. این فرایند آشنا سازی میزان مصرف را در طی آزمایش بعدی برای حساسیت‌زایی ناشی از بیماری افزایش داد اما درمان با لیتیوم هنوز هم موجب امتناع از مصرف ساخارین می‌شد؛ بنابراین، یک دوره آشنایی ۲۵ روزه که به‌طور معمول برای غلبه بر نوهراسی بلع کافی است (شکل ۱)، برای از بین بردن امتناع از مصرف یک طعم خاص که به خاطر درمان با لیتیوم ایجاد شده کافی نبود.

این واقعیت که بیماری ناشی از لیتیوم مصرف هر دو نوع محلول ساخارین جدید و آشنا منع کرد، ما را در این ابهام فرو برد که چرا بیماری مصرف محلول‌های ساخارین را منع می‌کند اما روی مصرف آب چنین اثری ندارد. یک احتمال این است که آب به دلیل ویژگی‌های شیمیایی منحصر به فردش (و ارتباط آن ویژگی‌های شیمیایی با تعادل آب درون بدن حیوان) یک نوشیدنی خاص است. احتمال



شکل ۳. ۳۰ دقیقه پس از تزریق دوزهای مختلف کلرید سدیم میزان مصرف آب و محلول ساخارین ۵٪/۰/۵ اندازه گیری شد. (منع دامجان، ۱۹۷۷ ب).

دیگر این است که چون آب بسیار آشنا است، مصرف آن در برابر سرکوب شدن مقاوم است، چراکه منبع اصلی مایعات موش‌ها در بیشتر زندگی‌شان آب بوده است. برای حل این مسئله، موش‌ها را با محلول سرکه یا محلول ساخارین پرورش دادیم و سپس اثرات بیماری را بر مصرف این طعم‌ها آزمایش کردیم (دامجان، ۱۹۷۷ ب، آزمایش ۵). این بار بیماری ایجاد شده توسط لیتيوم به شرطی که طعم‌ها ناآشنا باشند (و نه آشنا) مانع مصرف ساخارین و سرکه می‌شد.

این یافته آخر اثبات می‌کند که نو بودن یک عامل اصلی در ایجاد حساسیت ناشی از بیماری است. با این حال، برای از بین بردن اثر نو بودن، باید آن طعم به‌طور گسترده‌ای آشناسازی شود. ما نمی‌دانیم که مواجهه با یک مزه تضمین می‌کند که آن طعم در برابر ایجاد حساسیت بیماری مصون می‌ماند یا خیر، اما می‌دانیم برای دستیابی به سطح آشنایی مورد نیاز، به بیش از ۲۵ مواجهه روزانه احتیاج است. این نشان می‌دهد که حساسیت‌زایی ناشی از بیماری یک پدیده بسیار قدرتمند است که حتی در مورد غذاهایی که تا حدودی (و نه کاملاً) آشنا هستند نیز عمل می‌کند.

یک جنبه جالب از ایجاد حساسیت ناشی از بیماری نوهراسی این است که مختص سلیقه‌های جدید است. به نظر می‌رسد که حساسیت نسبت به نوهراسی با همان نوع انتخاب محرک که در یادگیری انزجار یافت می‌شود، عمل می‌کند. گارسیا و کوئلینگ (۱۹۶۶) اولین کسانی بودند که تعلق^۱

یا ویژگی پیامد نشانه^۱ را در یادگیری بیزاری نشان دادند. آنها در آزمایش برجسته خود گزارش دادند که مزه‌ها به راحتی با بیماری‌های درونی (انسدادی)^۲ مرتبط (فراخوانی) می‌شوند اما با درد پوستی (ناشی از شوک پا) ارتباط ندارند. در مقابل، نشانه‌های دیداری و شنیداری به راحتی با درد پوستی و نه با بیماری ارتباط پیدا می‌کنند (برای کسب اطلاعات بیشتر به دامجان، ۲۰۱۵ مراجعه فرمایید). ربط دادن مزه به بیماری و همچنین ارتباط دادن نشانه‌های سمعی و بصری به درد پوستی در ایجاد حساسیت نیز مشهود است.

میلر و دامجان (۱۹۸۱) پس از تزریق کلرید لیتیوم یا قرار گرفتن در معرض ضربه پا، پاسخ موش‌ها به طعم جدید و نشانه شنیداری یا دیداری جدید را آزمایش کردند. آنها دریافتند که قرار گرفتن در معرض شوک باعث افزایش نوهراسی از یک نشانه بصری یا شنیداری جدید می‌شود و بیماری باعث افزایش نوهراسی نسبت به یک مزه جدید است. از همه مهم‌تر اینکه مواجهه با شوک باعث افزایش نوهراسی طعم و همچنین بیماری باعث نوهراسی برای محرک بینایی یا شنوایی نمی‌شود؛ بنابراین، حساسیت ناشی از بیماری به نشانه‌های چشایی و حساسیت ناشی از شوک به نشانه‌های شنوایی و بینایی محدود شدند.

تقویت نوهراسی غذایی با بیزاری از طعمی که از پیش شرطی شده

افزایش نوهراسی ناشی از بیماری یک اثر حساسیت‌زایی است زیرا هنگامی که فرد بیمار است و برای اولین بار با یک غذای جدید روبرو می‌شود، به هیچ تجربه یا یادگیری از پیش موجودی وابسته نیست. علاوه بر این، به نظر می‌رسد که این شکل از نوهراسی به مدت زمان بیماری محدود باشد. این ویژگی‌ها با دومین منبع اصلی افزایش نوهراسی طعم که بیزاری چشایی از پیش آموخته شده را شامل می‌شود در تضاد است. برای این شکل دوم از نوهراسی افزایش یافته، نه بیماری قبلی و نه شرطی شدن قبلی نسبت به بیزاری از یک مزه هنگام مواجهه فرد با ماده غذایی جدید وجود ندارد.

افزایش نوهراسی در نتیجه انزجار شرطی شده از طعم برای اولین بار در مطالعه‌ای توسط دامجان (۱۹۷۵) نشان داده شد. آزمایش روی طعم جدید یک محلول ۵٪ هیدرولیز کازئین بود. قبل از آزمایش با این ماده جدید، یک گروه از موش‌ها (Sacc-Li) چهار شرایط آزمایشی را دریافت کردند که در آن یک محلول ساخارین ۰/۲ درصد جدید با یک بیماری ایجاد شده توسط لیتیوم جفت شد. آزمایش‌های شرطی‌سازی ساخارین در فواصل ۳ تا ۴ روز انجام شد. سه گروه دیگر برای کنترل ساخارین و قرار گرفتن در معرض بیماری آزمایش شدند. یک گروه شاهد ساخارین را همراه با تزریق سرم نمکی (Sacc-Na) دریافت کردند. گروه دیگر آب را همراه با تزریق محلول نمکی (H₂O-Na) دریافت

1. Cue consequence specificity
2. interoceptive illness