

## Investigating the relationship between halal food and human Mood and level of intelligence

Fatemeh Hashemi<sup>1</sup>, Ali Saghi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ph.D., Department of Jurisprudence and Fundamentals of Islamic Law, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran (**Corresponding author**). hashemi5494@gmail.com

<sup>2</sup> Materials and Metallurgical Engineering, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. ali17sa1999@gmail.com

### Abstract

**Objective:** The aim of the present study is to investigate the relationship between halal food and human mood and level of consciousness.

**Method:** The method of the present study is descriptive-analytical.

**Findings:** Whether halal food is derived from religious teachings or proven to be healthy in current scientific research - of course, by strictly avoiding religious prohibitions - has a significant effect on improving brain function and having a calm mood. The intake of specific nutrients and several healthy dietary patterns with halal indicators are effective in cognitive disorders. Most epidemiological studies have reported a reduction in the risk of pathology and an increase in the feeling of calm, improved sleep and consciousness in the consumption of foods that are of plant origin, fish, poultry and whole grains. In contrast, patterns based on processed foods, fats, snacks, sugars and alcohol are associated with an increased risk of cognitive disorders and dementia and intelligence.

**Conclusion:** Eating a nutritious, balanced diet and cutting back on processed foods and sugar is crucial to staying healthy, strong, and smart! If the human body is balanced in terms of its chemistry and natural compounds, then so is mood, behavior, and intelligence levels.

**Keywords:** Halal food, mood, human brain, alertness, healthy eating.

---

**Cite this article:** Hashemi, F. & Saghi, A. (2023). Investigating the relationship between halal food and human Mood and level of intelligence. *Biannual journal of halal*, 6(2), p. 35-50.  
<https://doi.org/10.30502/h.2025.243096.1040>

**Received:** 2023/03/07 ; **Revised:** 2023/04/08 ; **Accepted:** 2023/05/17 ; **Published online:** 2023/07/11

**Article type:** Research Article

**Publisher:** Halal Research Center of Islamic Republic of Iran

©2025/authors retain the copyright and full publishing rights



## بررسی رابطه غذای حلال با خلق و خو و سطح هوشیاری انسان

فاطمه هاشمی<sup>۱</sup>، علی ساقی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دکتری، گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران (نویسنده مسئول). hashemi5494@gmail.com

<sup>۲</sup> مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. ali17sa1999@gmail.com

### چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه غذای حلال با خلق و خو و سطح هوشیاری انسان است.  
روش: روش پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی است.

یافته‌ها: غذای حلال چه برگرفته از آموزه‌های دینی باشد و چه در تحقیقات علمی روز، سلامت آن به اثبات رسیده باشد -البته با پرهیز قطعی از حرام‌های دینی-، در بهبود عملکرد مغز و داشتن خلق و خویی آرام، تاثیر بسزایی دارد و دریافت مواد مغذی خاص و چندین الگوی رژیم غذایی سالم با شاخص‌های حلال در اختلالات شناختی اثرگذار است و اکثر مطالعات اپیدمیولوژیک از کاهش خطر آسیب‌شناختی و افزایش احساس آرامش، بهبود خواب و هوشیاری در مصرف غذاهایی که با منشاء گیاهی، ماهی، مرغ و غلات کامل تشکیل شده است، گزارش کرده‌اند. در مقابل، الگوهای مبتنی بر غذاهای فرآوری شده، چربی‌ها، تنقلات، قندها و الکل با افزایش خطر ابتلا به اختلالات شناختی و ابتلا به زوال عقل و هوش همراه است.  
نتیجه‌گیری: خوردن یک رژیم غذایی مغذی و متعادل و استفاده کمتر از غذاهای فرآوری شده و قند، برای سالم ماندن، قوی و هوشمند بودن، بسیار مهم است! اگر بدن انسان از نظر شیمیایی و ترکیبات طبیعی خود متعادل باشد، خلق و خو و رفتار و سطح هوش هم متعادل می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** غذای حلال، خلق و خو، مغز، هوشیاری، تغذیه سالم.

استناد به این مقاله: هاشمی، فاطمه؛ ساقی، علی (۱۴۰۲). بررسی رابطه غذای حلال با خلق و خو و سطح هوشیاری انسان. پژوهشنامه حلال، ۶(۲)، ص ۳۵-۵۰. <https://doi.org/10.30502/h.2025.243096.1040>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۱؛ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۱/۱۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۲۷؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۴/۲۰

نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: مرکز ملی تحقیقات حلال جمهوری اسلامی ایران

۱۴۰۴/ © نویسندگان دارنده حق مؤلف مقاله خود بدون محدودیت هستند.



## ۱. مقدمه

در اسلام هر چیزی که برای سلامت جسمی و روحی انسان ضرر دارد، حرام است و بالعکس آنچه در سلامت انسان تاثیر مثبت دارد، حلال بوده و انسان سالم کسی است که به سلامت خود ضربه نزند و چیزی مصرف نکند که سلامتش به خطر بیفتد. درباره اثرات جسمی و روحی غذای حرام و مال حرام تحقیقات متعددی انجام شده که به طور کلی می‌توان گفت که در حوزه فردی، هر فعالیت که ما را به تعالی برساند، حلال است و در بعد اجتماعی نیز اگر موجب شکل‌گیری پایه‌های تمدن اسلامی شود، حلال و موجب سلامت جامعه است. حلال اگرچه یک واژه اسلامی و دینی است، اما سال‌هاست که مفهوم آن با فناوری‌های اطلاعاتی نوظهور عجین شده و جایگاه ویژه‌ای در سراسر دنیا پیدا کرده است. بر این اساس، شاهد کاربرد مفهوم حلال به معنای سلامت و سعادت انسان در عرصه‌های گوناگون پزشکی، جامعه‌شناسی، اقتصاد، گردشگری، روان‌شناسی و... هستیم. پس، حلال یک موضوع گسترده و فراگیر است که می‌توان همه شئون زندگی یک فرد و یک جامعه را برای آن در نظر گرفت. یکی از شئون و مسائل مهم حلال، فرآورده‌های خوراکی و غذایی و اثرات غذای حلال در زندگی فردی انسان است. البته در این حوزه تحقیقات زیادی انجام شده، لکن این پژوهش‌ها از کلیت و شمول ابهام‌گونه‌ای دارند. لذا لازم است به صورت جزئی‌تر برای تضمین سلامت انسان‌ها در حیطه‌های متعدد زندگی به صورت جداگانه ورود کرد و اثرات غذای حلال در تک‌تک مسائل مبتلابه بشر مورد بررسی و مذاقه قرار گیرد. تحقیق حاضر درصدد بررسی میزان تاثیر غذای حلال در سلامت و عملکرد بهینه مغز، خلق و خو و سطح هوشیاری انسان است. به اذعان کارشناسان تغذیه، اگر بدن از نظر شیمیایی و ترکیبات طبیعی خود متعادل باشد، خلق و رفتار هم متعادل شده و فراوانی نسبی مواد مغذی خاص می‌تواند بر فرآیندهای شناختی و احساسات تاثیر بگذارد. عوامل زیادی می‌توانند تعادل بدن را به هم بزنند. به عنوان مثال، بسیاری از زنان دچار کم‌خونی هستند. این مسئله باعث افسردگی و خستگی زودرس می‌شود؛ یا افراد سالمند معمولاً با کمبود ویتامین‌هایی مواجه‌اند، که روی سیستم عصبی و رفتاری بسیار موثر است. در افرادی که به طور منظم و سر وقت غذا نمی‌خورند، قند خون دائماً در حال تغییر است و ثبات لازم را ندارد و همین مسئله روی قدرت تفکر و تمرکز و در نتیجه خلق و خو تاثیر می‌گذارد. برخی از مردم هم به بعضی مواد شیمیایی موجود در غذا حساسیت دارند که حین مصرف این مواد غذایی خاص، خلق و خوی آنها دچار مشکل می‌شود.

تغذیه مفید و مطلوب در روند رشد و تکامل طبیعی انسان نقش مهمی دارد. در این میان در

سال‌های اولیه زندگی، این امر نقش مهم‌تری را ایفا می‌کند. به طوری که ۷۰ درصد رشد مغزی تا ۳ سالگی و ۹۰ درصد آن تا ۷ سالگی تکمیل می‌شود. تأثیر مواد غذایی بر رفتارهای فردی و اجتماعی، عصبانیت بدون دلیل، اضطراب، بی‌دقتی، مشکلات رفتاری، تغییر دست‌خط، گیجی، افسردگی، خشم، زودرنجی، نداشتن اعتماد به نفس و کم شدن حافظه، خستگی، بی‌حوصلگی و فراموشی، مواردی هستند که می‌توانند بر اثر مصرف مواد طبیعی یا شیمیایی به وجود آیند. تأثیرات رژیم‌های غذایی در عملکرد عصبی و انعطاف‌پذیری سیناپسی و نهایتاً سلامت مغز و عملکرد ذهنی تایید شده است. چندین هورمون روده که در خود مغز تولید می‌شوند، بر توانایی شناختی تأثیر می‌گذارند. یک رژیم غذایی سرشار از اسیدهای چرب امگا ۳ به دلیل حمایت از فرآیندهای شناختی در انسان و ژن‌های جدید تنظیم‌کننده برای حفظ عملکرد سیناپسی و انعطاف‌پذیری در جوندگان (۱۲) تأثیر بسزایی دارد. به نوبه خود، رژیم‌های غذایی پر چربی اشباع شده، به دلیل کاهش بسترهای مولکولی، موجب اختلال عملکرد عصبی در انسان و حیوانات می‌شوند. طی هزاران سال، رژیم غذایی، همراه با دیگر جنبه‌های زندگی روزمره، مانند ورزش، نقش مهمی در شکل‌گیری ظرفیت شناختی و تکامل مغز داشته است. پیشرفت‌های زیست‌شناسی مولکولی، توانایی دریافت مشتقات مواد غذایی و انرژی آنها، بیانگر تأثیر غذا بر عملکرد شناختی است که احتمالاً برای تکامل مغز مدرن بسیار مهم بوده است. عادات ذاتی تغذیه با توسعه تمدن بشری همراه بوده است؛ زیرا اینکه مردم چه چیزی را برای خوردن انتخاب کنند، تحت تأثیر فرهنگ، دین و جامعه است. تأثیرات تازه کشف شده غذا بر روی شناخت، برای عموم مردم جذاب است؛ زیرا ممکن است پیش‌ذهنیاتی را به چالش بکشد. این واقعیت که تغذیه به عنوان یک عادت ذاتی انسان، بر قدرت عوامل رژیم غذایی برای تعدیل سلامت روان و خلق و خوی انسان نه تنها در سطح فردی، بلکه در سطح جمعی تأثیر دارد، غیرقابل انکار است. اگرچه این مطالعات بر تأثیر مهم غذا بر مغز تأکید دارند، اما برای تعیین مکانیسم‌های عمل و شرایط لازم برای کاربردهای درمانی در انسان، تحقیقات بیشتری لازم است. لذا، شناخت اثرات غذا بر مغز، کمک می‌کند تا بهترین روش برای افزایش مقاومت نورون‌ها و ارتقاء آمادگی ذهنی مشخص شوند.

## ۲. جایگاه و اهمیت غذای حلال در اسلام

سلامت جسمی و روانی انسان به نوع تغذیه، کیفیت غذاها و ویتامین‌ها مربوط است. مسئله غذا و تغذیه، هرچند یک موضوع علمی و کارشناسی است، اما ادیان توحیدی، به ویژه اسلام، برای این مهم، آداب و احکامی را تشریح نموده و حتی فقها در کتاب‌های فقهی خود ابوابی چون

«اطعمه و اشربه» و همچنین «صید و ذباحت» را بدین امر اختصاص داده‌اند. بنیان تمدن اسلامی بر بهداشت، سلامت و حفظ محیط زیست بنا گذاشته شده و انجام عبادت‌های اسلامی منوط به داشتن سلامت جسمانی است؛ بنابراین، بین عبودیت و سلامت جسمانی ارتباط مستقیمی وجود دارد و این دین کامل برای همه جنبه‌های زندگی بشری و مشکلاتی که با آن روبه‌رو است، از قبل هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی لازم را کرده است. از این منظر ضروری است بستر و بنیان‌های علمی برای بهره‌گیری روشمند از آموزه‌های قرآنی و روایی در جهت ایجاد و نهادینه‌سازی یک نگرش فراگیر به مسئله سلامت انسان فراهم شود. لذا، تحقیق پیش‌رو می‌تواند زمینه پرداختن به اصول مهمی چون محوریت آموزه‌های دینی در تولید دانش در مطالعات اسلام و سلامت (با رویکرد میان‌رشته‌ای)، آزمون‌پذیری راهکارها، مدل‌ها و نظریات خلاقانه این حوزه، توجه به اصل عقلانیت و بهره‌گیری از دستاوردهای روزآمد دانش بشری در حوزه سلامت در کنار توجه به نقش محوری و تأثیرگذار آموزه‌های دینی را فراهم آورد. برند حلال چنین هدفی را دنبال می‌کند و می‌تواند در ایجاد و تقویت این نگرش فراگیر نقش مهمی را ایفا نموده و عمل به این دستورات در شکل‌گیری تمدن نوین اسلامی نیز تاثیر بسزایی داشته باشد. اسلام به حکم عقل و غریزه، خوردن را برای انسان یک امر ضروری دانسته و آن را مقدمه و در کنار عبادت تلقی کرده است. درست است که هدف اصلی ادیان، تأمین نیازهای روحی و تحکیم بناهای اخلاقی انسان است، اما از آنجا که غذای جسم، مقدمه غذای روح است و برای هر ذی‌المقدمه‌ای باید به مقدمه آن توجه داشت، لذا، ادیان الهی مسئله غذا و چگونگی آن را جزو تعالیم خود دانسته‌اند. پیامبر اسلام (ص) اصل تفکیک‌ناپذیر بودن خوردن و بندگی کردن را چنین بیان می‌دارد: «پرودگارا، برکت را در نان زیاد کن، و میان ما و نان جدایی مینداز، چرا که اگر نان نباشد، نماز و روزه و سایر فرایض را انجام نمی‌دهیم»<sup>۱</sup>. در اینجا نان جنبه نمادین برای غذا دارد و منظور از آن، تمامی غذاهایی است که بدن بدان نیازمند است. شگفت این‌که توجه به اصل غذا و اینکه هر کسی باید نیازهای جسمی خود را برطرف نماید، از دعاهای پیامبر اسلام است (۸). خدای متعال در قرآن کریم به انسان امر می‌کند تا به غذای خود توجه و نظر کند: «فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ»، «انسان باید به خوراکش بنگرد» (عبس، ۲۴). این آیه یکی از آیات مهم قرآن در زمینه توجه به طعام است. هرچند در پاره‌ای از روایات و تفاسیر، طعام در آیه را «علم» معنا کرده‌اند. فیض کاشانی در تفسیر آیه آورده: «ظاهر آیه طعام جسم است و غذای روح معنای تأویلی آن است. نظری که آیه شریفه بدان دعوت نموده، عام می‌باشد، هم نگاه به آفریننده

۱. «اللهم بارک لنا فی الخبز ولا تفرّق بیننا و بین الخبز فلولوا الخبز، ما صمنا ولا صلینا ولا ادینا فرائض ربنا»

غذاست که آدمی را به خالق غذا، یعنی خدا، هدایت کند و هم اینکه انسان باید به کیفیت غذا و حلال و حرام بودن آن نظر داشته باشد». کلمه «نظر» در این آیه شریفه به معنای نگاه سطحی نیست، که ببینید آیا غذا گرم است یا سرد، کم است یا زیاد، مرغ است یا ماهی و... بلکه مراد نگاه با تفکر و علم و پژوهش است، یعنی به حلال، حرام، طیب و خبیث بودن غذا بنگرد. در خصوص موضوع تحقیق حاضر، امام رضاع) در یک سخن گهربار اینگونه به تأثیرگذاری غذا بر اخلاق و رفتار اشاره می‌کند: بدان که نیرو و توان روح و روان، تابع مزاج‌های بدن‌ها می‌باشند.<sup>۱</sup> توضیح آنکه، مراد از «نفوس» یعنی روح و روان انسان‌ها که به تن و جسم آنان تعلق دارد. هر اندازه که مزاج سالم‌تر باشد، نیروی روح و روان نیز سالم‌تر و کامل‌تر است و قوای انسانی مانند قوه تفکر، حواس و اعضا، بهتر کار می‌کنند. در حقیقت شعار «روح سالم در بدن سالم» برگرفته از این روایت است (۷). در این روایت رمز سلامتی روح و جسم و تأثیرپذیری این دو از غذا، در یک رابطه منطقی اینگونه تبیین شده است: سلامتی روح و روان می‌تواند تابع سلامتی جسم باشد و سلامتی بدن نیز می‌تواند تابع غذا و تغذیه سالم باشد، پس، سلامتی روح و روان می‌تواند تابع غذا و تغذیه سالم باشد.

### ۳. غذای حلال ضامن سلامت انسان

تغذیه را دانش مرتبط با مواد مغذی و غذا می‌دانند که در این ارتباط تعامل و تعادل با تندرستی و بیماری فرآیندی است که هضم و جذب، انتقال و بهره‌گیری از غذاها را در بدن و سرانجام دفع را بررسی می‌کند. تاریخچه تغذیه در یونان نشان می‌دهد که مردم یونان باستان برای تغذیه اهمیت زیادی قائل بودند و این جمله به آنان منسوب است که: برای تقویت روح، هرگز نباید جسم را فراموش کرد و باید مردم را با ورزش و غذای مناسب تربیت نمود. پس، رعایت رژیم غذایی با پرهیز غذایی کامل نمی‌شود، بلکه رژیم غذایی کامل یعنی شخص از غذاهای مناسب برای خود آگاه باشد و از این غذاها به مقدار مناسب مصرف کند؛ به صورتی که تا حد ممکن نیازهای بدن او به مواد غذایی تأمین گردد (۳). تغذیه صحیح، رشد را میسر می‌سازد، به تندرستی و طول عمر می‌انجامد و با تأثیر بر روی مغز و روان، سبب رشد فکری می‌گردد. پس، علاوه بر غذای سالم، انسان به تغذیه سالم یعنی روش‌های صحیح و استفاده از مواد مغذی سالم نیاز دارد. حلال به دنبال آن است که علاوه بر ارائه مواد اولیه سالم در غذای مصرف‌کنندگان، به روش‌های صحیح تغذیه و

۱. «وَاعْلَمَ أَنَّ قُوَّةَ النَّفْسِ تَابِعَةٌ لِمَزْجَةِ الْأَبْدَانِ»

خوردن و نوشیدن اصولی و صحیح نیز پردازد. به طور کلی غذا و تغذیه نقش مهمی در تقویت یا تضعیف سیستم ایمنی بدن دارند. شایع ترین علت ضعف سیستم ایمنی بدن، سوء تغذیه بوده که ممکن است ناشی از کمبود پروتئین‌ها، ویتامین‌ها و املاح یا انرژی باشد و در اثر افزایش دریافت انرژی و چاقی صورت گیرد. به عنوان مثال، ماهی‌ها به عنوان منابع مهم اسید چرب امگا ۳ در تعدیل سیستم ایمنی نقش مهمی دارند. برخی بزرگان معتقدند: «ما برآیند آنچه می‌خوریم، هستیم». به عبارتی، اینکه چه می‌خوریم، چگونه و چه مقدار می‌خوریم، بر سلامت جسم و روان ما تاثیر بسزایی دارد (۱۷). معمولاً غذایی که انسان مصرف می‌کند، از مواد مختلفی تشکیل شده که عبارتند از: مواد قندی و نشاسته‌ای یا کربوهیدرات‌ها و مواد چربی که انرژی‌زا هستند و انرژی روزانه را تأمین می‌کنند. مواد پروتئینی جهت نگهداری و ترمیم بافت‌ها و ساختن بافت‌های جدید لازم هستند. ویتامین و مواد معدنی و آب انرژی‌زا نیستند - کالری ندارند - ولی برای رشد طبیعی مورد نیاز بوده و دریافت ناکافی آنها باعث بروز کندی رشد، اختلالات خونی و عدم استحکام استخوان‌ها می‌شود. پس، غذای سالم یا ایمن، غذایی است که از مواد اولیه سالم تهیه شده باشد و ترکیب آن در جهت رفع نیازهای بدن باشد و در ضمن بدون آلودگی، به مصرف انسان رسیده باشد. به عبارتی، غذای سالم عاری از مواد زیان‌بخش و مضر و متشکل از اجزای مفید برای سلامت مصرف‌کنندگان است. مراحل تهیه غذا شامل فرآوری، توزیع و مصرف به صورت یک زنجیره درهم تنیده است و چنانچه هر یک از این اجزاء دچار نقص یا کمبود شود، دیگر قسمت‌ها نیز از آن متاثر خواهند شد و به طور کلی سلامت نهایی غذا مستلزم تأمین سلامت همه این اجزاء است. البته ویژگی‌های دیگری نیز برای غذای سالم در نظر گرفته می‌شود، از جمله اینکه، تا حد امکان به حالت طبیعی و کامل نزدیک‌تر بوده، تحت حداقل پردازش قرار گرفته، مواد مغذی و فیبر موجود در آنها حذف نشده و فاقد افزودنی‌های سنتتیک است (۲). بر این اساس، حلال و غذایی که موصوف به حلال است، می‌تواند با ارائه ترکیبات و دستورالعمل غذایی سالم و همچنین بهترین تکنیک‌ها و روش‌های مصرف مواد غذایی، در افزایش سطح هوشیاری، بهبود عملکرد مغز و خلق و خوی رفتار انسان تاثیر بسزایی داشته باشد. لذا، می‌توان این اطمینان را بدست آورد که اگر غذایی دارای شاخص‌های حلال باشد، از سلامت کامل به لحاظ ترکیبات، بسته‌بندی و روش‌های مصرف برخوردار است و سلامت و آرامش انسان را فراهم می‌کند.

#### ۴. تأثیر غذای حلال بر خلق و خو و سلامت مغز

سوال اغلب افراد جامعه این است که برای جلوگیری از زوال عقل و آرامش ذهن، چه کاری

می‌توان انجام داد؟ از آنجایی که در حال حاضر هیچ قرص یا دارویی برای جلوگیری یا درمان زوال عقل وجود ندارد، برای حفظ عملکرد بهینه مغز، می‌توان روی سبک زندگی تمرکز نموده و به بررسی عوامل دخیل در این خصوص پرداخت: غذای سالم بخورید، بدن و مغز خود را فعال کنید، استرس را از طریق ذهن مدیریت کنید، خواب آرام زیادی داشته باشید.

#### ۴-۱. چگونگی تأثیر غذا بر خلق و خو و رفتار

تأثیرگذاری غذا و تغذیه بر اخلاق و رفتار به دو نوع مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود. گاه انسان بر اثر سوءتغذیه، دچار ضعف جسمانی شده، در نتیجه دچار افسردگی، ضعف اعصاب، بد خلقی و بی‌حوصلگی می‌شود. گاه نیز طبیعت غذا از نوع حلال و پاکیزه یا حرام و خبیث و افراط و تفریط در تغذیه اثر خود را بر جای می‌گذارد. از آنجا که آنچه بر ما می‌گذرد، ماحصل واکنش‌های شیمیایی مضر است که در اثر عملکرد واسطه‌های شیمیایی مغز به وجود می‌آید، غذاهایی وجود دارند که بر این واسطه‌های شیمیایی مغز یا نور و ترانس میتورهای مثل دوپامین، نوراپی نفرین و سروتونین تأثیر می‌گذارند. اعمال برخی تغییرات در رژیم غذایی طی پنجاه سال گذشته، نقش مهمی در افزایش بیماری‌های روانی داشته است. روشی که در حال حاضر برای تولید غذاها به کار می‌رود، تعادل مواد مغذی مهم مورد مصرف را به هم زده است. گرایش مردم به مصرف غذاهای حاوی قند و چربی بیشتر و اجتناب از مصرف مواد غذایی تازه، منجر به افسردگی و مشکلات حافظه و... می‌شود. توجه به مشکلات سلامت روان با تغییرات در رژیم غذایی، گاهی اوقات در مقایسه با مصرف دارو یا مشاوره، نتایج بهتری دارد (۱۶). غذای سالم برای حافظه، خلق و خو و تمرکز ضروری است. مغز بیش از ۲۰٪ از کالری مورد نیاز ما را مصرف می‌کند. نتایج مطالعات نشان داده که فرآیندهای رخ داده در بدن منجر به آلزایمر و زوال عقل می‌شوند. این فرایندها شامل التهاب مزمن سلول‌های مغزی و رگ‌های خونی هنگام تجزیه مواد غذایی ناسالم در بدن است. متأسفانه، بسیاری از غذاهایی که معمولاً امروزه مصرف می‌شوند، حاوی دانه‌های فرآوری شده، مقادیر بالای قندهای تصفیه شده، نمک، روغن‌ها و چربی‌های فرآوری شده، مواد افزودنی شیمیایی و مواد نگهدارنده هستند که بسیاری از آنها برای مغز و بدن مضر می‌باشند (۱۲). همچنین افزایش کشاورزی صنعتی باعث ورود آفت‌کش‌ها به مواد غذایی شده و ترکیب چربی بدن حیوانات را به علت تغیه جدید آنها تغییر داده است. رژیم غذایی موجب تغییر تعادل اسیدهای چرب مهم امگا ۳ و امگا ۶ در مرغ که مغز باید از عملکرد مناسب آن مطمئن باشد نیز شده است. در مقابل، چربی‌های اشباع شده که مصرف آنها افزایش یافته است و به مقدار زیادی در غذاهای آماده یافت می‌شوند، روند عملکرد

مغز را کند می‌کند. یک متخصص تغذیه در این مورد می‌گوید: در حال حاضر مدارکی که سلامت روان و دریافت مواد غذایی را به هم مربوط می‌کند، اندک است. بنابراین، تحقیق و نتیجه‌گیری قطعی در این باره دشوار است، اما به طور کلی توصیه‌های ارائه شده در زمینه مواد غذایی با توصیه‌های موجود جهت حفظ سلامت، مطابقت دارد (۱۷).

#### ۴-۲. غذاهای موثر در تغییر خلق و خو و سطح هوشیاری انسان از منظر روایات اسلامی

در روایات اسلامی مصادیق متعددی از غذاهایی که در خلق و خو و افزایش سطح هوشیاری مغز تاثیرگذارند، آمده است، از جمله: گوشت اگر به اندازه نیاز بدن خورده شود،<sup>۱</sup> در خوش اخلاقی، اعتماد به نفس و شجاعت تأثیر می‌گذارد، ولی افراط در آن موجب قساوت قلب می‌شود. شیر موجب شکیبایی، مهربانی، آرامش و روحی لطیف می‌شود. عسل، شفا بوده و موجب رشد حافظه و پاک‌دلی می‌گردد. عدس، رقت قلب و خوش خلقی می‌آورد. انگور، غم و اندوه را از بین می‌برد و افسردگی را به شادابی تبدیل می‌کند. خرما، صبر و بردباری را در پی دارد. زیتون، حافظه را تقویت می‌کند. سیب، موجب تقویت اعصاب و رنگ رخسار می‌شود. انار، تقویت اعصاب را در پی دارد. افراط در خوردن پنیر، موجب کند ذهنی می‌شود. خوردن گوشت خوک، موجب بروز صفات ناپسند مانند بی‌غیرتی می‌گردد (۱). کندر، عقل را زیاد و ذهن را تیز کرده و فراموشی را برطرف می‌کند.<sup>۲</sup> کرفس، موجب ازدیاد عقل و تیزهوشی می‌شود.<sup>۳</sup> مطابقت توصیه‌های غذایی در آموزه‌های قرآنی و روایی با تحقیقات پزشکی روز، نشانگر اهمیت و اعتماد به این آموزه‌ها در سلامت انسان‌ها است. پس، با یک نگاه عقلانی به این طیف آموزه‌ها می‌توان چنین نتیجه گرفت که، حلال و حرام دینی ضامن سلامت جسمی و روانی انسان است.

۱. امام صادق(ع) می‌فرماید: «اللحم ينبت اللحم ويزيد في العقل ومن ترك اكله اياما فسد عقله» (۹). همچنین ایشان می‌فرمایند: «من ترك اكل اللحم اربعين صباحا ساء خلقه وفسد عقله» (۹)، یعنی «کسی که چهل روز گوشت نخورد، اخلاقش بد شده و عقلش کم می‌شود». در روایات، گوشت به عنوان بهترین غذا معرفی شده؛ البته گوشت گاو نهی شده و بهترین روش پخت گوشت، کباب کردن آن است.

۲. پیامبر(ص) می‌فرماید: «عليكم بالالبان فانها تمسح الحر عن القلب كما يكسح الاصبع العرق عن الجبين، وتشد الظهر وتزيد في العقل وتذكي الذهن وتجلو البصر وتذهب النسيان» (۱۴). همچنین ایشان می‌فرمایند: «أطعموا حبالاكم اللبان فان الصبي إذا غذي في بطن أمه باللبان اشتد قلبه وزيد في عقله» (۱۰). امام رضا(ع) نیز می‌فرماید: «أطعموا حبالاكم ذكر اللبان فان يك في بطنها غلام خرج ذكي القلب عالما شجاعا» (۱۰).

۳. در روایتی آمده: «نه- أي الكرفس يورث الحفظ، ويذكي القلب» (۱۳). در روایت دیگری پیامبر(ص) می‌فرماید: «عليكم بالكرفس فانه ان كان شيء يزيده في العقل فهو هو» (۱۴).

### ۳-۴. بررسی مواد مغذی تاثیرگذار بر شناخت و سلامت مغز

محدود کردن قند تصفیه شده و غذاهای فرآوری شده در رژیم غذایی روزانه و تمرکز بر روی غذاهای تازه و گیاهی حاوی گیاه، می‌تواند به کندی یا جلوگیری از التهاب و کاهش شناختی و به حداکثر رساندن عملکرد مغز کمک کند. غذاهای کامل گیاهی مانند سبزیجات، میوه، آجیل، غلات کامل و حبوبات، کربوهیدرات‌های پیچیده‌ای را فراهم می‌کنند و سرشار از پروتئین، ویتامین‌ها، مواد معدنی و فیبر هستند که مغز و اندام‌های دیگر ما را تغذیه می‌کنند. رنگ و بوی طبیعی میوه‌ها و سبزیجات و فواید آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی طبیعی آنها اثرات محافظتی طبیعی در بدن دارند که می‌توان با مصرف آنها از فواید آنها بهره‌مند شد. فیبر موجود در سبزیجات، میوه‌ها و غلات کامل باعث کاهش جذب قند در روده می‌شود و خطر ابتلا به دیابت و التهاب را کم می‌کند. مزیت مهم دیگر فیبرهای گیاهی این است که میکروبیوم روده را تغذیه می‌کند - میلیون‌ها میکروب باکتری در روده تحتانی زندگی می‌کنند. یک میکروبیوم سالم و متنوع، به سیستم ایمنی بدن کمک می‌کند تا با عفونت‌ها و برخی سرطان‌ها مبارزه کند - و ممکن است به مغز نیز کمک نماید، تا بر خلق و خو و فعالیت‌های شناختی تأثیر بگذارد (۱۲). ترکیبات اصلی غذاهایی که شامل روغن‌های دارای منبع گیاهی هستند مانند روغن زیتون، آواکادو، آفتابگردان یا کلزا است. میوه و سبزیجات تازه، آجیل و دانه‌ها، حبوبات سرشار از پروتئین، غلات، مغزها و دانه‌های غنی از فیبر و مقادیر کمی غذاهای دریایی (ماهی غنی از امگا ۳، میگو، صدف)، گوشت بدون چربی (مرغ، گوشت گاو) و لبنیات (پنیر، ماست و شیر کم‌چرب) یکی از سالم‌ترین گزینه‌های گیاهی هستند. پیروی متوسط نسبت به این رژیم غذایی با بهبود عملکرد و حافظه عملکردی و میزان پایین آمدن شناختی، مستقل از پیشرفت‌های ذکر شده در فاکتورهای خطر مغزی، دیابت و سکنه مغزی همراه است (۱۲). دستیابی به یک مغز سالم‌تر و کاهش خطر ابتلا به زوال عقل می‌تواند به سادگی اتخاذ یک شیوه زندگی سالم‌تر از جمله انتخاب‌های غذایی سالم باشد. چندین مؤلفه رژیم غذایی به عنوان مؤلفه‌های اثرگذار بر توانایی‌های شناختی، شناخته شده است. رژیم غذایی با تنظیم مسیرهای انتقال‌دهنده عصبی، انتقال سیناپسی، سیالیته غشایی و انتقال سیگنال می‌تواند بر فرآیندهای مغزی متعدد تأثیر بگذارد. شواهد اخیر نشانگر ظرفیت مواد مغذی برای تأثیر در مسیرهای عصبی مرتبط با انعطاف‌پذیری سیناپسی می‌باشد (جدول ۱). رژیم غذایی مغذی پر از غلات، میوه، سبزیجات، لبنیات، آجیل، دانه و پروتئین، نه تنها خوشمزه است، بلکه باعث می‌شود افراد قوی و سالم شوند. در مقابل، خوردن غذاهای فرآوری شده و نوشیدنی‌های حاوی چربی‌های اشباع شده حیوانات و قند مانند گوشت‌های فرآوری شده، کوکی‌ها، آب نبات، نوشیدنی‌های شیرین و چیپس می‌تواند برای سلامتی مضر باشد. خوردن

این نوع غذاها به طور مرتب می‌تواند باعث بیماری‌هایی مانند چاقی شود (۵).

جدول ۱ - مواد مغذی موثر بر شناخت و سلامت مغز (۵)

ردیف	مواد مغذی	اثرات بر شناخت و احساسات	منابع غذایی
۱	اسیدهای چرب امگا ۳	بهبود کاهش شناختی در سالمندان؛ پایه‌ای برای درمان در بیماران مبتلا به اختلالات خلقی	ماهی (ماهی قزل‌آلا)، تخم کتان، میگو، میوه کیوی، گردو
۲	فلاونوئیدها	تقویت شناختی در ترکیب با ورزش در جوندگان؛ بهبود عملکرد شناختی در سالمندان	کاکائو، چای سبز، درخت کهن‌دار یا گینکو، مرکبات، شکلات تیره
۳	ویتامین‌های گروه B	مکمل ویتامین B6، ویتامین B12 یا فولات، تأثیرات مثبتی بر عملکرد حافظه در زنان در سنین مختلف دارد. ویتامین B12 باعث کاهش اختلال شناختی در موش‌های دارای رژیم غذایی کمبود کولین می‌شود.	منابع طبیعی مختلف ویتامین B12 از محصولات گیاهی
۴	ویتامین D	مهم برای حفظ شناخت در سالمندان	روغن کبد ماهی، ماهی چرب، قارچ، محصولات غنی شده، شیر، شیر سویا، غلات و حبوبات
۵	ویتامین E	بهبود اختلال شناختی؛ زوال شناخت در سالمندان را کاهش می‌دهد.	مارچوبه، آوآکادو، آجیل، بادام زمینی، زیتون، روغن نخل قرمز، اسفناج، روغن‌های گیاهی، گندم سیاه
۶	ترکیب ویتامین‌های C، E، کاروتن	صرف ویتامین آنتی اکسیدان باعث کاهش تاخیر شناختی در سالمندان می‌شود.	ویتامین C: مرکبات، برخی گیاهان و سبزیجات، جگر گوساله و گاو و ویتامین E
۷	کلسیم، روی، سلنیوم	کلسیم سرم بالا با کاهش سریع‌تر شناختی سالمندان همراه است. کاهش روی در رژیم غذایی، به کاهش پوسیدگی شناختی در سالمندان کمک می‌کند. سطح سلنیوم پایین مادام‌العمر همراه با عملکرد شناختی پایین در انسان.	کلسیم: شیر، مارجان روی: صدف، مقدار کمی لوبیا، آجیل، بادام، غلات کامل، تخمه آفتابگردان سلنیوم: آجیل، غلات، گوشت، ماهی، تخم مرغ
۸	فلز مس	کاهش شناختی در بیماران مبتلا به آلزایمر، با غلظت کم مس پلاسما ارتباط دارد.	صدف، جگر و گوشت گوسفند، کاکائو، فلفل سیاه
۹	آهن	درمان آهن باعث کاهش عملکرد شناختی در زنان جوان می‌شود.	گوشت قرمز، ماهی، مرغ، عدس، لوبیا

#### ۴-۴. تأثیرات منفی قند و غذاهای فرآوری شده بر عملکرد مغز

نوشیدنی‌های شیرین مانند نوشابه، آب میوه، نوشیدنی‌های ورزشی و نوشیدنی‌های مخصوص قهوه، غالباً حاوی نوعی قند با شاخص قند خون بالا هستند. این بدان معنی است که قند به سرعت

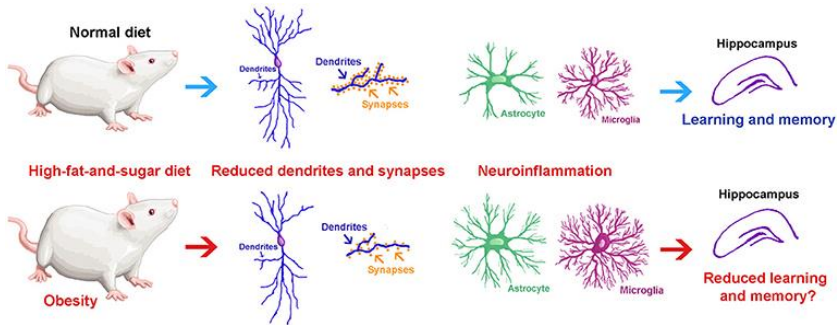
توسط روده جذب شده و باعث می‌شود بدن انسولین زیادی ترشح کند. هورمونی که به سلول‌های بدن اجازه می‌دهد قند را استفاده یا ذخیره کنند. بیشتر قندهایی که مصرف می‌کنیم، بلافاصله توسط بدن به عنوان سوخت استفاده نمی‌شود، بلکه در عوض به صورت گلیکوژن ذخیره شده یا به چربی بدن تبدیل می‌شوند. مصرف مکرر قندهای زیاد باعث چاقی شده و با گذشت زمان، بدن ممکن است توانایی تولید انسولین کافی را از دست بدهد و منجر به دیابت شود. به علاوه، قند اضافی در جریان خون با پروتئین‌ها در تعامل است، تا ترکیبات مضر را تشکیل دهد که در التهاب رگ‌های خونی و سایر بافت‌های بدن نقش دارد. با گذشت زمان، التهاب مزمن منجر به بیماری‌های قلبی عروقی، سکتة مغزی و بیماری‌های مغزی می‌شود. دانه‌های فرآوری شده (آسیاب شده با کارخانه) که شامل ماکارونی، برنج سفید و آرد غلیظ است (برای تهیه کوکی‌ها و سایر غذاهای میان‌وعده استفاده می‌شود)، یا نشاسته‌ها خیلی سریع در روده جذب می‌شوند و در صورت مصرف مکرر آنها می‌تواند منجر به التهاب مزمن و بیماری‌های مرتبط با اضافه وزن مانند دیابت، فشار خون بالا و چاقی شود (۱۲). مغز، ارگان فوق‌العاده‌ای است که وظیفه حیرت‌انگیز کنترل عملکردهای بدن را دارد. به همین دلیل است که مغز به مواد مغذی با کیفیت موجود در مواد غذایی نیاز دارد. اما هنگام خوردن غذاهای فرآوری شده پرچرب و قند، برای مغز چه اتفاقی می‌افتد؟ برای پاسخ به این سؤال آزمایشی روی موش‌های صحرایی انجام شد. در این آزمایش جیره غذایی پر از چربی و قند به آنها خورانده شد و سپس اثرات آن در بخشی مهم از مغز که به هیپوکامپ<sup>۱</sup> معروف است (هیپوکامپ منطقه‌ای است که خاطرات را در مغز ذخیره می‌کند و مسئول حافظه و یادگیری است)، بررسی گردید. نتیجه این بود که خوردن غذاهای پر چرب و قند، حتی برای مدت زمان کوتاه، چندین تغییر مضر در هیپوکامپ ایجاد می‌کند که به نظر می‌رسد این تغییرات می‌تواند تأثیر منفی بر حافظه و هوش بگذارد (۱۵). واقعیت این است که هنگامی که نورون‌های موجود در هیپوکامپ آسیب دیده یا از بین بروند، از دست دادن حافظه و مشکلات یادگیری بوجود می‌آیند. خوردن رژیم غذایی با قند و چربی زیاد، تأثیر منفی بر نورون‌ها در هیپوکامپ دارد.

#### ۴-۵. توضیح آزمایش: تأثیر منفی مواد قندی و پرچرب روی مغز

در آزمایش مذکور موش‌ها به دو گروه تقسیم شدند؛ یک گروه رژیم غذایی عادی (گروه کنترل) و گروه دیگر رژیم غذایی پرچرب و قند. داشتن چندین موش در هر گروه مهم است؛ زیرا ممکن است هیپوکامپ در هر موش جداگانه متفاوت باشد. برای گروه کنترل از ۲۰ موش و برای گروه

پرچرب و پر قند از ۲۲ موش صحرایی استفاده شد. گروه کنترل رژیم غذایی متشکل از یک ماده غذایی متعادل و مغذی موش مورد استفاده در آزمایشگاه‌ها و آب آشامیدنی، و برای گروه دوم رژیم غذایی همراه با گوشت گاو به غذای طبیعی خود و فروکتوز (قند اصلی موجود در نوشیدنی‌های قند) به آب آشامیدنی آنها اضافه شد. هر دو گروه به مدت ۷ روز این رژیم‌ها را خوردند و به اندازه دلخواه، غذا و آب داشتند. موش‌هایی که رژیم غذایی پرچرب و قند مصرف می‌کردند، چاق شدند، غذای بیشتری خوردند و بیشتر از موش‌هایی که رژیم عادی می‌خورند، بیشتر آب می‌نوشید. این نتایج نشان داد که موش‌ها، غذاهای چرب و شیرینی را زیاد دوست دارند و مصرف می‌کنند و بعد از خوردن آن غذاها، شبیه انسان چاق می‌شوند. در این آزمایش، نورون‌های هیپوکامپ با انواع مختلف رنگ‌ها رنگ‌آمیزی شد، تا بررسی و مقایسه آنها در زیر میکروسکوپ راحت‌تر صورت گیرد. موش‌هایی که رژیم غذایی پرچرب و قند داشتند، با موش‌هایی که رژیم غذایی طبیعی می‌خورند، از جهت تغییر در نورون‌ها مقایسه شدند (شکل ۱ نیمه فوقانی). سلول‌های عصبی موش‌هایی که رژیم غذایی پرچرب و قند می‌خورند، دندریت کوتاه‌تر و نازک‌تری دارند (شکل ۱ نیمه پایینی). با کمال تعجب نیز معلوم شد که سلول‌های عصبی این موش‌ها در انتهای دندریت‌های خود سیناپس‌های کمتری دارند! (شکل ۱ نیمه پایینی، پانل میانی). دندریت‌ها و سیناپس‌ها برای برقراری ارتباط عصبی و شکل‌گیری حافظه، ضروری هستند؛ زیرا دندریت‌ها، سیگنال‌ها را منتقل می‌کنند و سیناپس‌ها مکان‌های واقعی ارتباط عصبی هستند. این نتایج نشان داد که خوردن رژیم غذایی پرچرب و قند، تأثیر منفی بر نورون‌های هیپوکامپ دارد. در واقع اگر نورون‌های موجود در هیپوکامپ موش‌هایی که رژیم غذایی پرچرب و قند مصرف می‌کردند، دندریت کمتر و نازک‌تری داشته باشند، ممکن است این نورون‌ها در انتقال اطلاعات کارآمدی لازم را نداشته باشند. همچنین، از آنجایی که این نورون‌ها سیناپس‌های کمتری دارند، احتمالاً قادر به برقراری ارتباط موثر با نورون‌های دیگر نخواهند بود. لذا، این اثرات منفی رژیم غذایی پرچرب و قند می‌تواند منجر به از دست دادن حافظه و مشکلات یادگیری و هوش شود. بنابراین، برای نورون‌ها لازم است که مواد مغذی باکیفیت، از یک رژیم غذایی سالم و متعادل دریافت شوند (۱۵). اگرچه ما موش نیستیم، اما در نحوه پردازش مواد مغذی و چگونگی تأثیر این مواد مغذی بر سلامتی، شباهت‌هایی داریم. لذا، انسان‌هایی که به طور منظم رژیم‌های غذایی پرچرب می‌خورند و چاق یا دیابتی می‌شوند، برای کاهش حافظه و زوال عقل مستعدترند. همچنین مطالعات نشان داده که نوعی چربی به نام چربی‌های اشباع شده، که در غذاهای فرآوری شده بسیار فراوان است، می‌تواند با تغییر روش استفاده از انرژی و افزایش مولکول‌هایی که باعث ایجاد استرس و التهاب می‌شوند، به نورون‌ها آسیب جدی وارد کنند (۱۱).

۶). پس، خوردن رژیم غذایی پر چرب و قند، حتی در مدت زمان بسیار کوتاه، باعث چاقی شده و می‌تواند بر روی هیپوکامپ اثر منفی بگذارد (۴).



شکل ۱- تغییرات نورون‌ها در هیپوکامپ موش‌ها (تصویر بالایی مربوط به موش‌هایی است که رژیم طبیعی خورده و تصویر پایینی مربوط به موش‌هایی است که رژیم پر قند و پرچربی داشته‌اند)

## ۵. نتیجه‌گیری

در اسلام هر چیزی که برای سلامت جسمی و روحی انسان ضرر دارد، حرام است؛ و بالعکس آنچه در سلامت انسان تاثیر مثبت دارد، حلال است. به عبارتی، در حوزه فردی، هر فعالیتی که ما را به تعالی برساند، حلال است و در بعد اجتماعی نیز اگر موجب شکل‌گیری پایه‌های تمدن اسلامی شود، حلال بوده و موجب سلامت جامعه است. غذای حلال چه برگرفته از آموزه‌های دینی باشد و چه در تحقیقات علمی روز، سلامت آن به اثبات رسیده باشد - البته با پرهیز قطعی از حرام‌های دینی -، در بهبود عملکرد مغز و داشتن خلق و خویی آرام، تاثیر بسزایی دارد و دریافت مواد مغذی خاص و چندین الگوی رژیم غذایی سالم با شاخص‌های حلال در اختلالات شناختی اثرگذار است و اکثر مطالعات اپیدمیولوژیک از کاهش خطر آسیب‌شناختی و افزایش احساس آرامش، بهبود خواب و هوشیاری در مصرف غذاهایی که با منشاء گیاهی، ماهی، مرغ و غلات کامل تشکیل شده است، گزارش کرده‌اند. در مقابل، الگوهای مبتنی بر غذاهای فرآوری شده، چربی‌ها، تنقلات، قندها و الکل با افزایش خطر ابتلا به اختلالات شناختی و ابتلا به زوال عقل و هوش همراه است. البته همه این مطالعات علمی شگفت‌انگیز از آنچه والدین و پزشکان همیشه می‌گویند، پشتیبانی می‌کند: خوردن یک رژیم غذایی مغذی و متعادل و استفاده کمتر از غذاهای فرآوری شده و قند، برای سالم ماندن، قوی و هوشمند بودن، بسیار مهم است!

## References

### **Quran.**

1. Akhundi M. *Food and Nutrition in Religious Teachings and Scientific Findings*. Qom: Zamzam Hedayat, 2009, Second edition, p. 24-27. [in persian]
2. Ann Rinzers K. *Nutrition*. Translator: M. Irvanloo. Tehran: Avand Danesh, 2015, p. 62. [in persian]
3. Bagherzadeh A. *Nutrition and Diet Therapy Guide* .2016, p. 8. [in persian]
4. Calvo-Ochoa E & Arias C. Cellular and metabolic alterations in the hippocampus caused by insulin signaling dysfunction and its association with cognitive impairment during aging and Alzheimer's disease: Animal models of study. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2015; 31: 1–13.
5. Calvo-Ochoa E, Hernández-Ortega K, Ferrera P, Morimoto S & Arias C. Short-term high-fat-and-fructose feeding produces insulin signaling alterations, dendritic and synaptic loss and astroglial response in the rat hippocampus. *J. Cereb. Blood Flow Metab.* 2014; 34: 1001-1038.
6. Calvo-Ochoa E, Sánchez-Alegría K, Gómez-Inclán C, Ferrera P & Arias C. Palmitic acid stimulates energy metabolism and inhibits insulin/PI3K/AKT signaling in differentiated human neuroblastoma cells: the role of mTOR activation and mitochondrial ROS production. *Neurochem. Int.* 2017; 110: 75-83.
7. Fazel J. *Medicine and Health in Islam*. Tehran: Attar Publishing, 2007, p. 187-188. [in persian]
8. Fazel Meybodi M T. The importance of food in Islam. *Ettelaat Newspaper*, (2020/07/30), p. 1. [in persian]
9. Ibn Bastam A. *Medicine of Imams (AS)*. Najaf: Al-Mattaba Al-Haydriya, 1996, p. 139. [in arabic]
10. Kulani M. *Al-Usul men al-Kafi*. Translated by M B Koh Kamarai, Qom: Asurah, Vol. 6, 1996, p. 23. [in persian]
11. Kwon B, Lee H K & Querfurth H W. Oleate prevents palmitate-induced mitochondrial dysfunction, insulin resistance and inflammatory signaling in neuronal cells. *Biochim. Biophys.* 2014; 1843(7): 1402-1413.
12. Lipps D. *How the food we eat affects our brains and bodies, Historical and Contemporary Issues*. Sanfrancisco: Harper, 2019, p. 14, 8, 25.
13. Majlesi M B. *Bihar al-Anwar*. Translated by: A. Mousavi Hamedani. Tehran: Library of the Vali-e-Asr Mosque (A.J.), 1984, Vol. 63, p. 240. [in persian]
14. Mostaghafari A. *Medicine of the Prophet* .Najaf: Al-Mattaba Al-Haydriya, 1983, p. 25, 31. [in arabic]
15. Neves G, Cooke S F & Bliss T V. Synaptic plasticity, memory and the hippocampus: a neural network approach to causality. *Nat. Rev. Neurosci.* 2008; 9: 65–75.

- 
16. Salek F. *In the service of health and wellness*. Tehran: Totia Publications, 2000, p. 42. [in persian]
  17. Waigley A, Dana-Muller S A. *Robinson's Principles of Nutrition*. Translator: N. Khaldi. Tehran: Salmi Publishing, 2006, p. 49, 42. [in persian]