

تأثیر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه (*Nigella Sativa*) بر یادگیری و حافظه فضایی در موش صحرایی

نر بالغ

1-زهرا تمدن فرد 2-لیلی سپهر آرا. 3-حبیب الله جوهری (تاریخ 92/5/27)

Zahra tamadonfard¹.lili sepehrara².habibolah jovhary³

1-نویسنده مسئول: زهرا تمدن فرد کارشناس ارشد، فارس، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، گروه زیست

شناسی، جهرم، ایران، 2330858-0721-9173225535

2-استادیار، فارس، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون، گروه زیست شناسی کازرون، کازرون، ایران

3- استادیار، فارس، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، گروه زیست شناسی، جهرم، ایران

1-MSC -Department of Biology,jahrom branchIslamic A zad University,jahrom,Iran- e-mail-zahratamadon391@yahoo.com

2-PHD -Grop biology ,department of biology ,kazeron,Iran

3 PHD -Department of Biology,jahrom ,Iran

تاثیر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه (*Nigella Sativa*) بر یادگیری و حافظه فضایی در موش صحرایی نر بالغ

چکیده

مقدمه: حافظه و نقش کلیدی آن در یادگیری از دیر باز مورد توجه انسان‌ها بوده است، به طوری که انسان‌ها همواره در پی راه‌هایی بوده‌اند که باعث تقویت حافظه شده و از کاهش و نقص آن جلوگیری کنند در این تحقیق اثر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه بر یادگیری و حافظه در موش صحرایی نر بالغ مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار: این مطالعه از نوع تجربی بوده است. برای این منظور 40 سر موش‌های صحرایی نر بالغ با محدوده وزنی 180-220 گرم به 5 گروه 8 تایی تقسیم شدند. گروه‌های شاهد، کنترل (گروه کنترل هیچ ماده‌ای دریافت نکرد، گروه شاهد 0/1 میلی لیتر سرم فیزیولوژی به صورت گاواژ، تجویز شد). و گروه‌های تجربی 1، 2 و 3 روزانه دوزهای 100، 200 و 400 میلی گرم بر کیلو گرم وزن بدن عصاره هیدروالکلی سیاه دانه به مدت 17 روز دریافت کردند و پس از گذشت 12 روز از دریافت عصاره آموزش شروع شده و همزمان با آموزش عمل تجویز عصاره انجام شد و در روز 18 بدون تجویز عصاره تست حافظه از حیوانات با استفاده از ماز بارنز انجام شد. در این مطالعه مدت زمان تاخیری در رسیدن به هدف و تعداد خطا مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج: نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در گروه‌های تحت تجویز عصاره سیاه دانه نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد به طور قابل توجهی یادگیری و حافظه فضایی افزایش یافت. ($P < 0/05$)

نتیجه گیری: نتایج نشان داده که تجویز عصاره هیدروالکلی سیاه دانه به دلیل داشتن اسید اولئیک و لینولئیک اسید و ترکیبات اتی اکسیدانی باعث افزایش حافظه فضای و یادگیری شده است.

کلمات کلیدی: سیاه دانه، حافظه فضایی، یادگیری، عصاره هیدروالکلی.

Abstrac

The effect of Nigella sativa extract (Nigella Sativa) on spatial learning and memory in Rats

Introduction: key roles in learning, memory and attention in humans is long, so that people are constantly seeking ways Which strengthens memory and reduce its deficit to pull up The effects of Nigella sativa extract on learning and memory in adult male rats was studied.

Material and METHODS: This was an experimental study. For this40 sar purpose, adult male Wistar rats weighing 220-180 g were divided into 5 groups of 8 And control groups, control). (The control group received nothing, 1/.0 ad lib controls ml normal saline gavage, is administered). Experimental groups 1,2 3 daily doses of 100, 200 and 400 mg kg body weight extract of Nigella 17 days of receiving And then after 12 day get started learning extracts and extract operation is performed simultaneously with training and probe trial on day 18 without prescription extract isBarnes Maze taken from animals. The study was time delay for the purpose of this to evaluate the error number..

Rresults The results of this study showed that Nigella sativa significantly compared to the control groups Thereby increasing the learning and spatial memory.: (P< 0.05)

Conclusions: The results demonstrated that administration of Nigella sativa seed extract, oleic acid and linoleic acid antioxidant inflammation due to spatial memory is enhanced.

Key word: :Nigella Sativa, spatial memory, learning, extract.,

انسان از دیر باز به ارزش گیاهان دارویی پی برده و برای درمان هر نوع درد و بیماری از گیاهان استفاده می کرده است از جمله این گیاهان دارویی سیاه دانه بوده که در زمان های قدیم به عنوان چاشنی و دارو مورد استفاده قرار می گرفته است.

سیاه دانه با نام علمی *Nigella sativa* گیاهی است که در مناطق گسترده ای از دنیا می روید (1) سیاه دانه در زبان لاتین به نام پاناسه آ به معنای «شفا و علاج همه بیماری ها» است (2) در ایران حدود هشت گونه از این گیاه موجود است (3). سیاه دانه؛ گیاهی علفی، یک ساله، کوتاه قد (حدود 20-30 سانتی متر) بوده، دارای برگ های قاعده ای، برگ ها 2-3 بار شانه ای، مرکب، متناوب و منقسم با قطعات طویل می باشند (1، 2، 4) دانه های خرد و خمیر شده سیاه دانه، بویی شبیه بوی زیره دارد و از زمان های دور برای درمان بسیاری از بیماری های حاد و مزمن مورد استفاده واقع شده است. دانه های سیاه دانه دارای ویژگی های، افزایش دهنده شیر، ضد میکروبی؛ ادرار آور، باد شکن، ملین ودر مواردی سقط جنین، کاهنده فشار خون و تقویت کننده فعالیت ایمنی می باشند (5، 6) در طی قرن ها، از روغن و گیاه سیاه دانه برای بالا بردن سطح سلامتی در آسیا و خاورمیانه و آفریقا استفاده شده است. اهمیت واقعی این گیاه برای مسلمانان از این فرموده حضرت رسول اکرم (ص) برآمده است که: سیاه دانه درمانی برای همه دردها و بیماری ها به غیر از مرگ است (6) از سیاه دانه برای درمان بسیاری از بیماری ها استفاده می شده است. دانه های سیاه دانه همچنین دارای چربی، فیبر، املاح (یون ها)، عناصری از قبیل Zn^{2+} ، Cu^{2+} ، Na^{+} ، Fe^{2+} ، Ca^{2+} ، P^{3-} و ویتامین های مختلفی از جمله اسید آسکوربیک، تیامین، نیاسین و اسید فولیک می باشد و از این رو دارای ارزش غذایی هستند. دانه های سیاه دانه منبع غنی از استرهای اسیدی چرب مثل اسید لوریک، اسید میرستیک، اسید استتاریک، اسید پالمیتیک، اسید اولئیک، اسید لینولویک، اسید لینولنیک می باشد (7) با توجه به مطالعاتی که در سال 2006 توسط عبدل حکیم روی سیستم عصبی مرکزی انجام شده نشان داده که روغن حاصل از دانه های سیاه دانه، سبب کاهش عملکرد سیستم عصبی مرکزی شده و اثرات آرامش بخش قوی دارد. (8) از آنجایی که هیپوکامپ بخشی از قشر پره فرونتال در مغز پستانداران است که به عقیده دانشمندان، ساختار اصلی در یادگیری فضائی و تثبیت حافظه است (9) همچنین هیپوکامپ نقش مهمی در حافظه کوتاه مدت و جهت یابی فضایی بازی می کند. تثبیت اطلاعات وارد شده به مغز پدیده های یادگیری و حافظه را بنیاد می گذارد. (10) این اطلاعات می تواند در بسیاری از قسمت های مغز از جمله در قشر نو و در هیپوکامپ ذخیره گردد (11) تخریب هیپوکامپ عملکرد حافظه فضایی را مختل می کند (12) و حافظه مکانیسمی برای کد بندی، ذخیره سازی و فراخوانی دوباره اطلاعات ذخیره شده است (13). از طرف دیگر یادگیری، اکتساب و توسعه حافظه ها و رفتارهاست و شامل مهارت ها، علوم و مفاهیم، ارزش ها و عقلانیات می باشد. هم چنین محصول تجربه ها و هدف آموزش است. و یکی از راه های سنجش حافظه با استفاده از مدل ماز بارنز است

علی رغم اینکه سیاه دانه بر روی سیستم گوارش، تنفس، قلبی عروقی و... تاثیر دارد، اما تاکنون مطالعه ای در زمینه تاثیر آن بر روی حافظه و یادگیری صورت نگرفته است. لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی اثرات آن بر روی حافظه فضایی با استفاده از ماز بارنز می باشد.

روش بررسی

در این مطالعه آزمایشگاهی کلیه اصول اخلاقی در مورد نحوه کار با حیوانات آزمایشگاهی مدنظر قرار گرفته است. حیوانات مورد استفاده در این تحقیق شامل 40 سر موش صحرایی نر بالغ نژاد ویستار در محدوده وزنی 180-220 گرم که از مرکز پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه آزاد کازرون تهیه گردید. تمام حیوانات در خانه حیوانات دانشگاه کازرون در شرایط 12 ساعت نور 12 ساعت تاریکی و دمای ثابت 25 درجه سانتیگراد نگهداری شدند. جهت حصول سازگاری با شرایط تمامی آزمایش ها پس از گذشت دو هفته از استقرار حیوان ها انجام شد. موش های صحرایی آزادانه به آب و غذای کافی دسترسی داشتند. روش تهیه عصاره هیدروالکلی سیاه دانه: جهت انجام این تحقیق دانه های سیاه دانه جهت تهیه عصاره مورد استفاده قرار گرفت. به همین منظور دانه ها را توسط دستگاه آسیاب برقی خرد کرده و از پودر به دست آمده جهت تهیه عصاره استفاده شد. پودر حاصل را در محلول آب و الکل (اتانول 80%) به مدت 72 ساعت خیسانده و سپس آن را صاف کرد و برای اطمینان از عدم وجود ذرات معلق آن را سانتریفیوژ کرده و پس از رسوب گذاری، رسوب را دور ریخته و محلول بالایی را در دمای 40 درجه قرار داده تا تغلیظ گردد (14). حیوانات به طور تصادفی به 5 گروه 8 تایی تقسیم شدند گروه کنترل، شاهد (گروه کنترل و شاهد آب و غذای معمولی در اختیار داشته و گروه شاهد از 0/1 میلی لیتر سرم فیزیولوژی به صورت گاواژ، یک هفته مانده به انجام آزمایش به منظور هماهنگی با گروه های تجربی استفاده شد). گروه های تجربی که به میزان 100، 200، 400 میلی گرم بر کیلو گرم وزن بدن عصاره هیدروالکلی سیاه دانه به صورت گاواژ به مدت 17 روز دریافت کردند. حیوانات 12 روز پس از دریافت عصاره به مدت 5 روز و هر روز 4 بار تحت آموزش و ارزیابی حافظه فضایی با استفاده از ماز بارنز Barnes maze قرار گرفتند در روز 6 سنجش به خاطر آوری انجام شد

روش ارزیابی حافظه بوسیله ماز بارنز: ارزیابی حافظه در این مدل با استفاده از یک میزگرد که 18 سوراخ فرار در اطراف محیط آن تعبیه گردیده بود، انجام شد جهت تشویق حیوان برای یافتن سوراخ هدف روشنایی در فاصله 100 سانتیمتری سطح میز قرار داده شد. به منظور کمک به جهت یابی حیوان، در طی آزمایش نشانه های بصری در اطراف ماز نصب گردید. (شکل 1) (15).

پس از انجام عمل عصاره دهی موش های هر گروه به منظور آشنایی با ماز بارنز به مدت یک ساعت بروی سطح ماز قرار داده شدند در این زمان جعبه هدف در ماز قرار نداشت و حیوانات اجازه داشتند آزادانه در سطح ماز حرکت کنند. سپس حیوانات به جعبه باز انتقال یافتند و پس از گذشت مدت زمان 20 دقیقه هر موش جداگانه به سطح ماز آورده شد و جعبه ای بر روی آن قرار گرفت (به مدت 10 ثانیه) سپس لامپ بالای میز روشن شد و توسط دستگاه کشنده جعبه از روی حیوان برداشته شد حیوان به مدت 90 ثانیه اجازه می یافت که سوراخ هدف را بیابد پس از یافتن سوراخ هدف چراغ خاموش می شد و سوراخ هدف توسط یک صفحه تیره پوشانده می شد و حیوان اجازه می یافت به

مدت 60 ثانیه در انجا استراحت کند. در اولین بار آموزش اگر حیوان پس از گذاشتن 90 ثانیه نمی توانست سوراخ هدف را پیدا کند توسط محقق به سمت سوراخ هدف راهنمایی می شد به منظور جلوگیری از ردیابی سیگنالهای بویایی تمامی سطح میز پس از هر بار آموزش توسط الکل تمیز می گردید. پارامترهای ارزیابی شده در این بررسی مدت زمان تاخیر دریافتن سوراخ هدف (مدت زمانی که طول می کشد تا حیوان هدف را پیدا کند) و تعداد خطا (error)، از مدت زمانی که جعبه از روی حیوان برداشته می شود تا مدت زمانی که حیوان سوراخ را لمس کند به عنوان زمان تاخیر در یافتن سوراخ هدف ثبت می گردد. چک کردن سوراخ های اشتباه توسط حیوان به عنوان خطا محسوب می گردد. آموزش ها در 5 روز متوالی هر روز 4 بار انجام شد و در روز ششم سنجش به خاطر آوری صورت گرفت. تمامی آموزش ها توسط دوربین فیلم برداری ضبط و بروی کامپیوتر خیره گردید

آنالیز آماری داده ها

به منظور تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS 17 استفاده شد، برای تعیین اثر تیمار بر گروه ها از آزمون آماری ANOVA یک طرفه و به دنبال آن تست *tukey* برای آزمون تفاوت بین گروه ها استفاده شد از کلیه یافته ها ($P < 0/05$) به عنوان مرز معنی دار بودن از لحاظ آماری در نظر گرفته شد. داده ها به صورت $Mean \pm SE$ بیان شدند

یافته ها

در این تحقیق به منظور بررسی یادگیری و حافظه حیوان در ماز بارنز دو فاکتور مدت زمان رسیدن به هدف و تعداد خطا در رسیدن به هدف، به عنوان متغیرهای حائز اهمیت مورد ارزیابی قرار گرفته است

تاثیر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه بر مدت زمان تاخیری در رسیدن به هدف در طی روزهای آموزش در مطالعه

حاضر مدت زمان تاخیر در گروه های تجربی دریافت کننده عصاره سیاه دانه نسبت گروه های شاهد، کنترل کاهش معنی داری مشاهده شده است. ($P < 0/05$) در حالی که گروه دریافت کننده عصاره با دوز 400 میلی گرم بر کیلوگرم تفاوت معنی داری با گروه کنترل، شاهد و گروه های تجربی در یافت کننده دوزهای 100 و 200 میلی گرم بر کیلوگرم نشان می دهد. (در گروه دریافت کننده دوز 400 میلی گرم بر کیلوگرم مدت زمان تاخیری در رسیدن به هدف نسبت گروه های کنترل، شاهد و تجربی کاهش یافته است. و تفاوت معنی دار نسبت به گروه های دیگر مشاهده شده است ($P < 0/05$) (نمودار 1).

تاثیر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه بر تعداد خطاها در روزهای آموزش. مقایسه گروه های کنترل، شاهد تفاوت معنی داری با

گروه های تجربی دریافت کننده دوز 100، 200 و 400 میلی گرم بر کیلوگرم مشاهده شد همچنین تعداد خطا در یافتن سوراخ هدف در طی روزهای آموزش در گروه های تجربی نسبت به گروه های کنترل و شاهد کاهش یافت در گروه های دریافت کننده دوزهای حداکثر (200 و 400 میلی گرم) این کاهش به صورت معنی دار بود (یعنی تعداد خطا در رسیدن به هدف کاهش یافت). همچنین در گروه دریافت

کننده دوز 400 میلی گرم بر کیلوگرم با گروههای 100 و 200 تفاوت معنی داری مشاهده شد. (تعداد خطا کاهش یافت)، ($P < 0/05$) نمودار 2

تاثیر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه مدت زمان تاخیری در رسیدن به هدف در روز تست: زمان تاخیری در گروه های تجربی دریافت کننده عصاره سیاه دانه نسبت گروه های شاهد، کنترل کاهش معنی داری را نشان داد. ($P < 0/05$) در دوزهای حداکثر کاهش به صورت وابسته به دوز بود (در گروه دوز 400 میلی گرم بر کیلوگرم مدت زمان تاخیری در رسیدن به هدف نسبت تمامی گروهها کاهش معنی داری نشان داده است) ($P < 0/05$)، (نمودار 3)

تاثیر عصاره هیدروالکلی سیاه دانه و بر تعداد خطا در روز تست: تعداد خطا در یافتن سوراخ هدف در گروه های تجربی نسبت به گروههای کنترل و شاهد کاهش یافته در گروههای در یافت کننده دوزهای حداکثر این کاهش به صورت معنی دار است. مقایسه گروههای کنترل، شاهد و گروههای تجربی در یافت کننده عصاره با دوزهای 100، 200، 400 میلی گرم بر کیلوگرم تعداد خطا در رسیدن به هدف تفاوت معنی داری مشاهده شد حالیکه مقایسه گروه دریافت کننده عصاره با دوز 400 میلی گرم بر کیلوگرم با گروه کنترل، شاهد و گروههای تجربی در یافت کننده عصاره با دوزهای 100، 200 میلی گرم بر کیلوگرم تفاوت معنی داری مشاهده شده است (در گروه تجربی با دوز 400 میلی گرم بر کیلوگرم تعداد خطا در رسیدن به هدف نسبت تمامی گروهها کاهش معنی داری مشاهده شد)، ($P < 0/05$)، (نمودار 4).

لذا نتایج حاصل از مطالعه کنونی کاهش تعداد خطا و مدت زمان تاخیر در رسیدن به هدف در گروههای تجربی دریافت کننده عصاره کاهش به صورت وابسته به دوز عمل کرده است

بحث

یافته های حاصل از پژوهش های حاضر نشان داد که تجویز عصاره هیدروالکلی سیاه دانه با دوز های 100، 200، 400 میلی گرم بر کیلوگرم زمان تاخیری و تعداد خطا را در روزها آموزش و تست در یافتن سوراخ هدف در حافظه فضایی در مدل ماز بار نز را کاهش داد بنا بر این عصاره سیاه دانه حافظه فضایی را به صورت موثری بهبود می بخشد تأثیر این عصاره به وابسته به دوز در بهبود حافظه عمل می کند سیاه دانه دارای اسید های چرب غیر اشباع مثل اولئیک اسید و لینولئیک اسید و ترکیبات آنتی اکسیدانی می باشد که به نظر می رسد موجب افزایش یاد گیری می شود و احتمالاً از طریق تغییر در سیالیت غشا به ویژه در نواحی هیپوکامپ اثر خود را اعمال می نماید. چربی ها از مهم ترین منابع غذایی انسان ه شمار می روند و معمولاً در رژیم غذایی متعادل حدود 30 درصد کالری مورد نیاز بدن از این مواد تامین می شود (16). چربی ها علاوه بر ارزش انرژی زایی به عنوان عایق حرارتی در بافت های زیر جلدی و اطراف بعضی اعضا عمل کرد و همچنین در

انتقال سریع امواج عصبی در طول اعصاب میلین دار نیز دخالت دارند. از این رو مقدار چربی بافت عصبی بالاست. علاوه بر این چربی‌ها تنها منبع اسیدهای چرب ضروری و ویتامین‌های محلول در چربی می‌باشند (17). حدود یک سوم چربی‌ها از منابع گیاهی و دوسوم از منابع حیوانی تا مین می‌شود. چربی‌های گیاهی و حیوانی از نوع اسیدهای چرب و کلسترول با هم تفاوت دارند (17)..

متداول‌ترین اسیدهای چرب غیر اشباع که در ترکیب با گلیسرول در روغن نباتی یافت می‌شوند اسید اولئیک و اسیدلینولئیک هستند که به ترتیب دارای یک، دو و سه پیوند دوگانه و هر کدام دارای 18 اتم کربن هستند. (18)

علاوه بر این بررسی‌ها نشان داده که حضور اسید لینولئیک از مرگ سلول‌های عصبی توسط گلوتامات در کشت سلولی جلوگیری می‌کند زیرا گلوتامات در محیط کشت سلولی با اثر بر گیرنده های N- متیل دی اسپاراتات و گیرنده های غیر N متیل دی اسپاراتات مرگ سلول های عصبی را تحریک می‌کند (19).

با توجه به اینکه روغن ذرت نیز حاوی مقادیر بالایی اسیدهای چرب غیر اشباع خصوصاً اسید لینولئیک و اسید اولئیک می‌باشد احتمالاً بهبود یادگیری ناشی از تجویز این روغن، مربوط به ترکیبات اسیدهای چرب غیر اشباع می‌باشد. مطالعات نشان داده که اسید اولئیک در آبشار پیامبرهای ثانویه نقش دارد. مکانیسم‌های احتمالی تأثیر اسید اولئیک بر سیستم عصبی اخیراً مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات بیوشیمیایی ثابت کرده است که فعالیت پروتئین کیناز C به واسطه اسیدهای چرب می‌باشد و متعاقب آن فسفریلاسیون و دوباره سازی اتصالات شکافدار است. همچنین مطالعات در شرایط آزمایشگاهی نشان داده است که اسید اولئیک می‌تواند رشد سریع آکسونی و خوشه های نورونی را افزایش دهد. تحریک رشد سریع آکسونی همراه با فعالیت و مشارکت اتصالات شکافدار به واسطه یک مکانیسم وابسته به پروتئین کیناز C می‌باشد. مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که اسید اولئیک در ایجاد فسفولیپیدهای نورون ها در زمان رشد سریع خوشه های نورونی نقش دارد. (20)

اسید اولئیک و آراشیدونیک اسید زیر واحد: بنتا و زیر واحدهای ناشناخته دیگر پروتئین کیناز را فعال می‌کنند و پس از آن فسفریلاسیون پروتئین اتصال شکافدار توسط پروتئین کیناز C صورت می‌گیرد و نهایتاً اتصالات شکافدار در روند بازسازی سلول‌های عصبی درگیر می‌گردد. تجمع و فعالیت اتصال شکافدار در رشد نورونی اشاره بر این دارد که اسید اولئیک می‌تواند به عنوان یک فاکتور نوروتروفیک عمل کند. (20)

علاوه بر این مطالعات دیگر نشان داده است که تعداد گیرنده های انسولینی در غشای سلول‌های مغزی به واسطه اسیدهای چرب با زنجیره طولانی افزایش می‌یابد. این باور وجود دارد که این گیرنده های انسولینی مغز در عملکردهای شناختی مثل حافظه و یادگیری نقش دارند (21). در واقع اسیدهای چرب غیر اشباع از طریق نگهداری میزان گیرنده های انسولینی مغز، فعالیت‌های شناختی را کنترل می‌کنند (22)

تشابهی میان اسید های چرب موجود در سیاه دانه و روغن کنجد وجود دارد. روغن کنجد حاوی 43% اسید لینولئیک بوده و از طرفی گزارش شده است که اسید لینولئیک با کاهش کلسترول و تغییر در سیالیت غشا به ویژه در نواحی هیپوکامپی که از نواحی مهم. شرکت کننده در فرآیند یادگیری فضایی است می تواند یادگیری را تعدیل بخشد (23 و 24).

اسیدهای چرب غیر اشباع و لسیتین موجود در روغن کنجد احتمالاً با کاهش کلسترول باعث تغییر در سیالیت غشا به ویژه در نواحی هیپوکامپی شده و در نتیجه باعث افزایش یادگیری می شوند. همچنین لسیتین موجود در روغن کنجد به عنوان پیش ساز استیل کولین از طریق افزایش عملکرد کولینرژیک باعث افزایش یادگیری می شود. لذا به نظر می رسد روغن کنجد با میزان بالای اسیدهای چرب غیر اشباع و لسیتین در درمان فراموشی حاصل از بیماری آلزایمر، که از بیماری های سنین پیری موثر می باشد. (25)

روغن کنجد شامل اسید اولئیک (43 درصد) اسید لینولئیک (43 درصد) اسید پالمیتیک (9 درصد) و اسید استئاریک (4 درصد) می باشد. همچنین روغن کنجد حاوی لسیتین (1 درصد) و ویتامین E (توکوفرول) به میزان 500-700 گرم بر کیلوگرم می باشد. وجود توکوفرول های روغن کنجد نوعی سد دفاعی در برابر آسیب ناشی از رادیکال های آزاد اسیدهای چرب غیر اشباع روغن کنجد ایجاد می کند (26) روغن کنجد به علت داشتن آنتی اکسیدان های از قبیل ویتامین E باعث افزایش یادگیری می شود (27). وجود اسیدهای چرب غیر اشباع در این روغن باعث افزایش تعداد خارهای دندرتی، انشعابات سینا پسی و تعداد سیناپس های نورونی می شود (28). اسیدهای چرب غیر اشباع موجود در روغن کنجد با کاهش کلسترول باعث افزایش سیالیت غشا سلول های مغزی در ناحیه هیپوکامپ می شوند (29). استرس اکسیداتیو و پراکسیداسیون لیپیدی یکی از عوامل مهم در ایجاد اختلال حافظه همانند بیماری آلزایمر می باشد و مواد آنتی اکسیدان می توانند اثر محافظتی داشته باشند (30).

نتیجه گیری: نتایج نشان داده که تجویز عصاره هیدروالکلی سیاه دانه دانه به دلیل داشتن اسید اولئیک و لینولئیک اسید و ترکیبات آنتی اکسیدانی باعث افزایش حافظه فضای و یادگیری شده است.

تشکر و قدر دانی: این تحقیق حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد وبا هزینه شخصی انجام شده است و از زحمات اساتید گرامی دانشگاه آزاد کازرون وچهرم کمال تشکر سپاس را دارم

Refrence

1-Zargare A, Medicinal Plants. TTehran University1376; (7): 551-555[persian]

- 2-Padhy S, Sanjeev B, Ramzi A , Fazlul H ,Sarkar,, From here to eternity- the secret of Pharaohs: Therapeutic potential of black cumin seeds and beyond.Cancer Ther 2008;6(b): 495-510.
- 3-Nickavar B, Faraz M, Javidnia k, RoodgarAmoli,m. . Chemical Composition of the Fixed and Volatile Oils of *Nigella sativa* L, from iran.Z. Naturforsch 2003;5(8):629-631.
- 4-Ghahraman A. Iran koromofit.TTehran Center for Academic Publication 1372;(2):10-38[[persian
- 5-Abdulhakeem A, Majed A , Fadhel A, Al-Omar M ,Nagi N, Neuroprotective effects of thymoquinone against transient forebrain ischemia in the rat hippocampus.E European Journal of Pharmacology2006;(8):40-47.
- 6-Abdel- Razik H, Farrag A ,Mostafa M, OsforM .Protective Effect of *Nigella sativa* Seeds Lead-induced Hepatorenal Damage in Male Rats. P Pakistan Journal of Biological Sciences 2007;10 (17) :2809-2816.
- 7-Yman I, Balikci E. Protective effects of *Nigella sativa* against gentamicin- induced nephrotoxicity in rats. Experimental and Toxicologic Pathology 2010;63:183-190.
- 8-Abdulhakeem , Majed A, Fadhel A, Al-Omar M, Nagi N. Neuroprotective effects of thymoquinone against transient forebrain ischemia in the rat hippocampus. European Journal of Pharmacology 2006; 40-47.
- 9- Squire L, Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. Psychol Rev. 1992; 99(2): 195-231. 198
- 10-Rase geso S, Elkhany M, Nakgdy N. Lyptn memory performance increases, Pharmaceutical.T Journal of Medical Sciences Tabrez .1390;10.[persian]
- 10- Milner B,Squire LR ,Kandel ER.Cognitive neuroscience and the study of memory. Neuron1998; (20): 445-468
- 11- Squire LR. Memory and the hippocampus-A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. Psychol Rev. 1992; (99): 195-231
- 12- Poucet B.Spatial cognitive maps in animals-new hypotheses on their structure and neural mechanisms. Psychol Rev 1993;(100): 163-82

- 13-Morris RGM , Garrud P, Rawlins JNP,Okeefe J. Place navigation impaired in rat with hippocampal lesions . *Natur* 1982; (3)297:681 Milner B,Squire LR ,Kandel ER.Cognitive neuroscience and the study of memory. *Neuron*1998; (20): 445-468
- 14- Nasri S, Oryan SH, Rohani AH, Amin GHR. The effect of Vitex agnus castus extract on LH and testosterone in male mice.*J Pak J Biol Sci* 2007; 10(14), 2300-7
- 15-Baytan SH, Alkanat M, Ozeren M, Ekinci M, Akgun A.Fluvastatin alters psychomotor performance and daily activity but not the spatial memory in rats. *Tohoku J Exp Med* 2006; 209, 311-320
- 16-Luck, J.Metabolism Cholesterol, Chehr – press, zanja, Parmacol 1999; 328 , 23
- 17-Karimzadeh H, Raftari A. Biochemistry,shahre,Ab.Press1994;
- 18 Beryan A,Faks A. Food Science from the viewpoint of chemical,Transelate Yazdy P. TTehran Center for Academic Publication1368;
- 19- Nam E.Chung SInhibition of excitotoxicity in cultured rat cortical neurons by a mixture of conjugated linoleic acid isomer.*Pharmacological in research* April, 2003; 47(4):305-10.
- 20- Breuer S, Pech K, Buss A.Regulation of stearyl –COA desaturase-1 after centerl and peripheral never lesions. *BMC Neuroscience* 7 April 2004; 5:15.
- 21-Ozkan Y ,Yilmaz O, Oztuk A IEffect of trioxidanT combinatian (Vitnami E,Vitamin C and alfa –lipoic acid)with isulin on lipid and cholstrol Level and fatty acid composition of brain tissue in experimental diabetic and non diabetic – rat .*cell Biology International* April ; 2005;29:754-60
- 22-D-as UN. Can memory be improved? A discussion on th role of ras, GABA, acetylcholine, NO, insulin, TNF- α e and long- chain polyunsaturated fatty acids in memoryformation and consolidation, *Brain Develop*, 2003;25 251-261.
- 23- Bennet G, Alcholism Clinical and Expermental Research 1995; (19)316.
- 24- Hus H, Grove W. Mindulzan R ., knaver, C.M, *Am.J. Gastroenterol .*, 1999;87,74
- 25-Shafahi M, Moazedi A, Effect of dietary sesame-old male rats on spatial learning. *Journal of Sciences, Islamic Azad University* 1378;18(70/1)

26-Moazedi A, Moosavi M , Chinipardaz, R. The effect of estrogen on passive avoidance memory in an experimental model of Alzheimer's disease in male *rats*. *Physiol Pharmacol* 2011;(14) 416-425

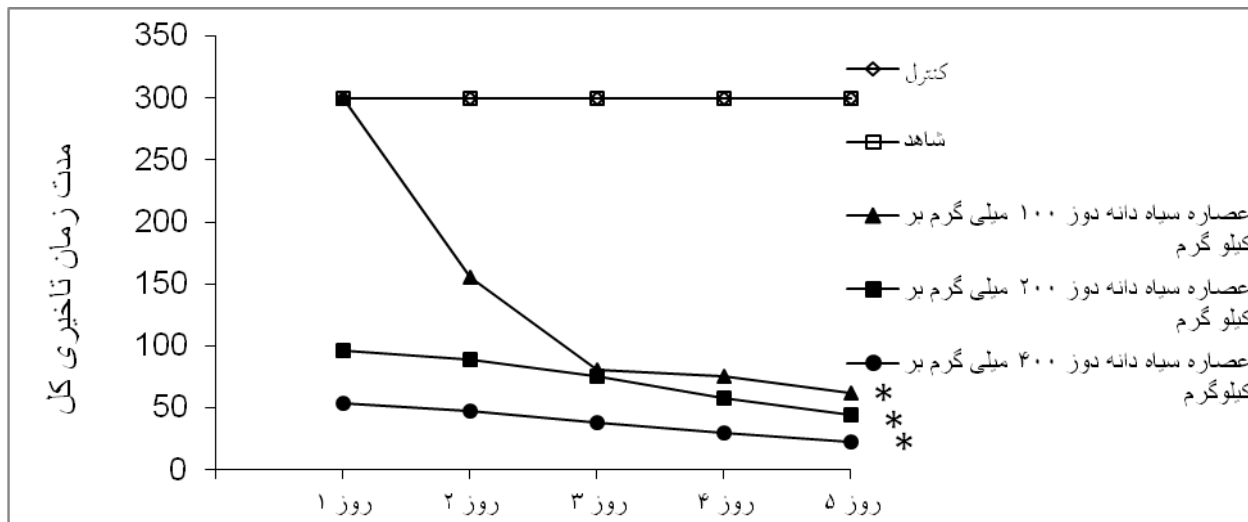
27-Yang J, Jlang L.N, yuan Z.L, Zheng, Y. F, Wang L, JIM, Shen Z.Q, et al. Impacts of smoking on learning and Memory Ability of Mouse offsprings and Intervention by Antioxidants, *Biology enviromen sci* 2008;21 144-149

28-Bendich A, Brock P E. Rational for introduction of long chain polyunsaturated fatty acid for concomitant in infant formulas, *J Vitamin Nutr Res*, 1999;767 213

29- Bourre JM, Dumont OL, Clement ME, Durand GA. Endogenous synthesis cannot compensate for absence of dietary oleic acid in rats *Nutr*. 1997;127488-493.

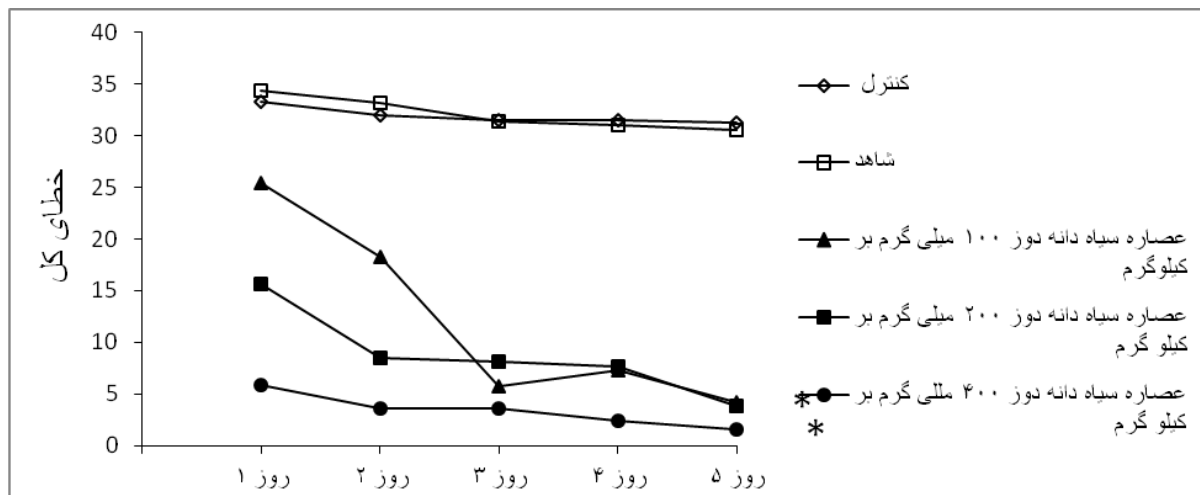
30-Um MY, Ahn JY, Kim S, Kim MK, Ha TY . Sesaminol glucosides protect beta-amyloid peptide-induced cognitive deficits in mice. *Biolog Pharmaceut Bul*, 2009;32

اثر تجویز خوراکی عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر زمان تأخیر در روزهای آموزش



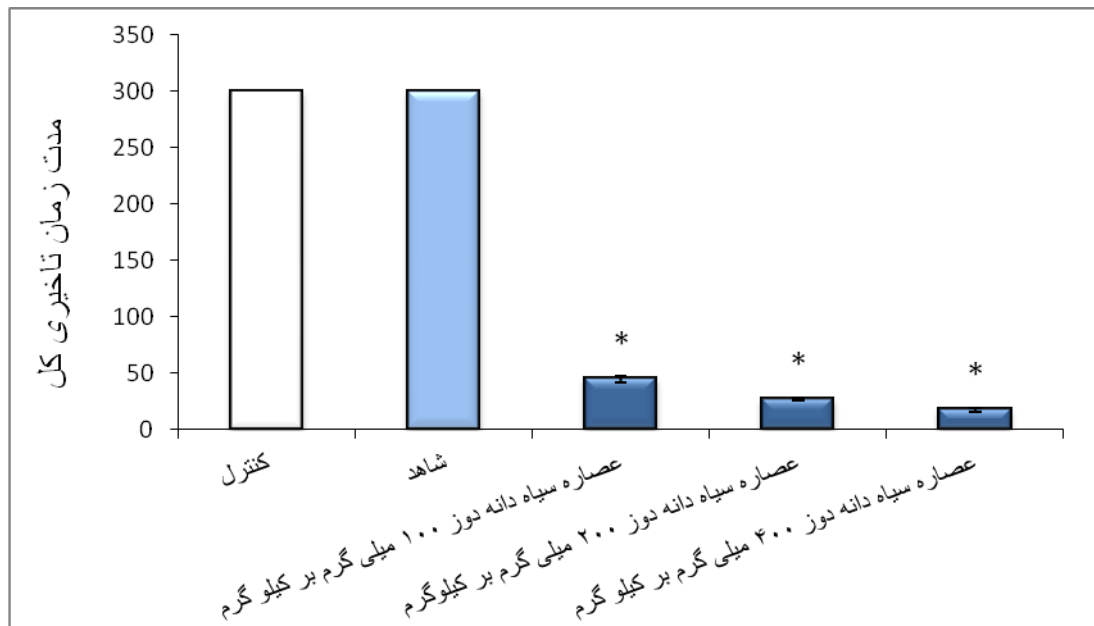
نمودار 1

اثر عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر تعداد خطاها در روز تست



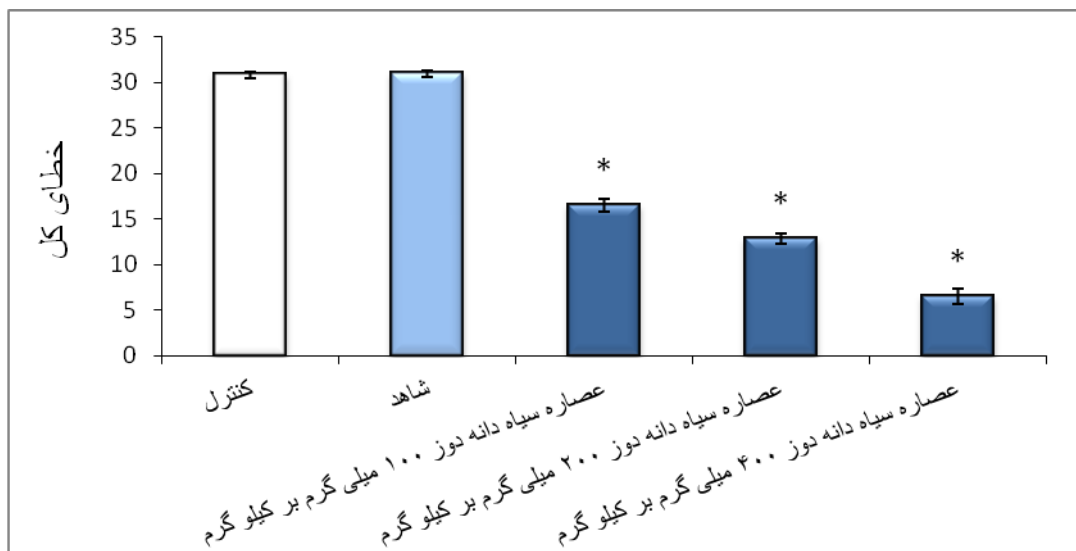
نمودار 2

اثر تجویز خوراکی عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر زمان تأخیر در روزتست



نمودار 3

اثر عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر تعداد خطاها در روز تست



نمودار 4

زیر نویس نمودار

نمودار 1) تجویز خوراکی عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر زمان تاخیر در روزهای آموزش در گروه موشهای کنترل، شاهد و گروههای تجربی با دوزهای 200، 100 و 400 میلی گرم بر کیلوگرم استفاده کردند (n=8)

- نمودار 2) اثر عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر تعداد خطاها در روزهای آموزش در گروه موشهای کنترل، شاهد و گروههای تجربی با دوزهای 200، 100 و 400 میلی گرم بر کیلوگرم استفاده کردند (n=8)

نمودار 3) اثر تجویز خوراکی عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر زمان تاخیر در روز تست در گروه موشهای کنترل، شاهد و گروههای تجربی با دوزهای 200، 100 و 400 میلی گرم بر کیلوگرم استفاده کردند (n=8)

نمودار 4) اثر تجویز خوراکی عصاره هیدرو الکلی سیاه دانه بر تعداد خطاها در روز تست در گروه موشهای کنترل، شاهد و گروههای تجربی با دوزهای 200، 100 و 400 میلی گرم بر کیلوگرم استفاده کردند (n=8)



شکل 1- ماز بارنز