مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ دوره پانزدهم/ بهار ۱۳۸۹/ ۱۸-۶

نقش گیرنده‌های ملاتونین در یادگیری فضائی موش‌های صحرائی تیمار شده با روشنائی

محمود سلامی[۱]، **سید علیرضا طلائی زواره**[۲]

۱- دکترای تخصصی فیزیولوژی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۲- کارشناس ارشد فیزیولوژی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران تلفن: ۵۵۵۲۹۹۹-۰۳۶۱ (مؤلف مسؤول) talaei@kaums.ac.ir

خلاصه

زمینه و هدف: بسیاری از رفتارهای پستانداران بالغ محصول برهمکنش فعالیت‌های وابسته به ژنتیک و تجربه حسی در دوره بحرانی تکامل مغز است. هدف از انجام این مطالعه بررسی تقابل اثر ملاتونین، آنتاگونیست آن؛ لوزیندول و تیمار روشنائی بر فرآیندهای یادگیری و حافظه فضایی موش‌های صحرایی در ماز آبی موریس است.

روش بررسی: با استفاده از ۶۰ رأس موش صحرائی نر ۴۵ روزه که به طور تصادفی در ۲ گروه توزیع شده بودند، این مطالعه تجربی انجام شد. گروه CO (Control) که حیوانات این گروه از بدو تولد تا پایان آزمایشات در شرایط تاریکی- روشنایی ۱۲-۱۲ ساعته قرار داشتند و گروه LR (Light Reared) که در روشنائی کامل رشد یافتند. هر گروه به سه زیر گروه کنترل، دریافت‌کننده ملاتونین و دریافت‌کننده لوزیندول تقسیم شد. با استفاده از ماز آبی موریس روند یادگیری و تثبیت حافظه حیوانات به مدت ۵ شب بررسی شد.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که در مرحله یادگیری حیوانات LR یادگیری کندتری دارند. همچنین، ملاتونین باعث کندتر شدن روند یادگیری موش‌های کنترل می‌گردد. لوزیندول باعث بهبود یادگیری موش‌های LR شد. تیمار روشنائی و ملاتونین بر تثبیت حافظه این حیوانات بی‌تأثیر بود و لوزیندول تنها باعث اختلال در تثبیت حافظه موش‌های کنترل گردید.

نتیجه‌گیری: تیمار روشنائی باعث ایجاد اختلال در روند یادگیری فضائی موش‌های صحرائی می‌شود و نیز ملاتونین، یادگیری فضائی حیوانات کنترل را با مشکل مواجه می‌کند. هیچ کدام از دو مداخله فوق بر روند تثبیت حافظه مؤثر نیستند.

کلید واژه‌ها: تیمار روشنائی، یادگیری و حافظه فضایی، ملاتونین، لوزیندول، موش صحرایی

وصول مقاله: ۸۸/۱۱/۲۰ اصلاحیه نهایی: ۸۹/۲/۱۵ پذیرش مقاله: ۸۹/۴/۲۲

مقدمه

دوره بحرانی تکامل مغز یک محدوده زمانی در اوان زندگی است (۱) که در آن، علاوه بر فرآیندهای وابسته به فعالیت ژن‌ها، تجربیات حاصل از برخورد با محیط نیز نقش مهمی در شکل‌گیری ارتباطات سیناپسی دارند (۳ و۲). نتایج برخی تحقیقات نشان می‌دهند که ایجاد تغییر در پیام‌های رسیده از محیط اطراف به دستگاه‌های حسی پستاندار در دوره بحرانی تکامل مغز، چه به صورت تقویت این پیام‌ها و چه به صورت حذف آنها، باعث ایجاد تغییر در نحوه شکل‌گیری و فعالیت ارتباطات سیناپسی می‌شود (۴). اکثر تحقیقات صورت گرفته در زمینه دوره بحرانی تکامل مغز پستانداران مربوط به بررسی آثار محرومیت از بینائی در این دوره، بر ساختار و عملکرد قشر بینائی است (۶ و۵). برای مثال، سلامی و همکاران نشان داده‌اند که محرومیت از بینائی باعث ایجاد تغییر در فعالیت کانال‌های NMDA قشر بینائی موش صحرائی شده و پاسخ نورن‌های این ناحیه نیز تغییر می‌یابد (۸ و۷). در اکثر پستانداران بیشترین