

## بررسی نقش نیتریک اکساید هیپوکامپی در یادگیری احترازی غیر فعال

هومن اسحق هارونی<sup>۱</sup>، ناصر نقدی<sup>۲\*</sup>، علی حائری روحانی<sup>۱</sup>، حوری سپهری<sup>۱</sup>  
 ۱. گروه فیزیولوژی جانوری، دانشکده زیست شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران، ایران  
 ۲. بخش فیزیولوژی و فارماکولوژی، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران  
 دریافت: ۲۱ شهریور ۸۷ بازبینی: ۲۵ بهمن ۸۷ پذیرش: ۳۰ بهمن ۸۷

### چکیده

**مقدمه:** نیتریک اکساید یکی از میانجی‌های عصبی مهم در ناحیه هیپوکامپ است که به صورت یک پیامبر برگشتی در روندهای شکل پذیری سیناپسی و در نتیجه یادگیری و حافظه دخیل می‌باشد. مطالعات گذشته حاکی از ساخته شدن نیتریک اکساید در نورونهای پیرامیدال هیپوکامپی است. آنزیم سازنده نیتریک اکساید (نیتریک اکساید سنتاز) میتواند هدف فارماکولوژیکی مناسبی برای بررسی نقش نیتریک اکساید در روندهای مختلف شناختی در مغز قرار بگیرد. در این تحقیق با استفاده از مهار کننده آنزیم سازنده نیتریک اکساید (L-NAME) نقش نیتریک اکساید در یادگیری احترازی غیرفعال بررسی گردید.

**روش‌ها:** به این منظور از موش‌های صحرایی نژاد ویستار به وزن ۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم استفاده شد. بوسیله جراحی استرئوتاکسیک، در ناحیه CA1 هیپوکامپ به صورت دوطرفه کانول گذاری انجام شد. یک هفته پس از جراحی آزمایش‌های رفتاری صورت گرفت. ۲۵ دقیقه قبل از شروع آموزش در دستگاه یادگیری احترازی غیرفعال، L-NAME در دوزهای ۵، ۱۰ و ۱۵ میکروگرم در نیم میکرو لیتر حلال (سالین) در ناحیه CA1 تزریق شد. تست به یادآوری با سه فاصله زمانی بعد از آموزش انجام گرفت. حافظه جاری (بلافاصله بعد از آموزش)، حافظه کوتاه مدت (۹۰ دقیقه بعد از آموزش) و حافظه بلند مدت (۲۴ ساعت بعد از آموزش) ارزیابی شد.

**یافته‌ها:** نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که تزریق دوز ۱۵ میکروگرم در نیم میکرو لیتر L-NAME قبل از آموزش باعث افزایش معنی‌دار تعداد ورود حیوان به اتاق تاریک در بررسی حافظه جاری و کاهش معنی‌دار زمان ورود به اتاق تاریک در آزمایش حافظه کوتاه مدت نسبت به گروه حلال شده‌است.

**نتیجه‌گیری:** این یافته‌ها بیان می‌دارد که مهار ساخته شدن نیتریک اکساید هیپوکامپی قبل از آموزش باعث تخریب حافظه جاری و کوتاه مدت می‌شود اما اثر معنی‌داری بر حافظه بلند مدت ندارد. لذا پیشنهاد می‌شود که احتمالاً نیتریک اکساید به عنوان یک پیامبر برگشتی در مراحل ابتدایی یادگیری و حافظه احترازی غیر فعال دخیل می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** هیپوکامپ، نیتریک اکساید، اجتناب غیرفعال، یادگیری، موش صحرایی

### مقدمه

ساخته میشود. سه ایزوفرم از این خانواده شناخته شده است: اندوتلیال (eNOS)، نورونی (nNOS) و القایی (iNOS). دوتای اول به طور پیوسته و به صورت وابسته به کلسیم بیان می‌شوند در حالیکه iNOS غیروابسته به کلسیم است [۲۰].

در مغز هر سه ایزوفرم NOS وجود دارند. nNOS در نواحی مختلف شامل استریاتوم، بصل النخاع، نئوکورتکس و هیپوکامپ بیان می‌شود [۱۳]. iNOS به طور عمده در آستروسیت‌ها و

نیتریک اکساید (NO) از ماده اولیه L-آرژنین توسط خانواده‌ای از آنزیم‌های سنتز کننده نیتریک اکساید (NOS)

nnaghdiir@yahoo.com

\* نویسنده مسئول مکاتبات:

naghdi@pasteur.ac.ir

www.phypha.ir/ppj

وبگاه مجله: