

## تأثیر عصاره سعد کوفی بر اختلالات حافظه فضایی و تمایز نورونی در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی مدل آلزایمری

زینب شاکرین<sup>۱\*</sup>، ابراهیم اسفندیاری<sup>۲</sup>، شهناز رضوی<sup>۳</sup>، حجت اله اعلائی<sup>۴</sup>، مصطفی قنادیان<sup>۴</sup>، غلامرضا دشتی<sup>۲</sup>

۱- دکترای تخصصی علوم تشریحی و عضو هیئت علمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد نجف آباد، اصفهان، ایران

۲- دکترای تخصصی علوم تشریحی و عضو هیئت علمی گروه آناتومی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دکترای تخصصی فیزیولوژی و عضو هیئت علمی گروه فیزیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دکترای تخصصی فارماکولوژی و عضو هیئت علمی گروه فارماکولوژی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

زینب شاکرین: z.shakerin@yahoo.com

### چکیده

هدف: بیماری آلزایمر (AD) یکی از شایع‌ترین بیماری‌های تخریب‌کننده سیستم عصبی در جمعیت مسن‌تر است که با اختلال پیش‌رونده حافظه و شناخت مشخص می‌شود. گیاه سعد کوفی، گیاه دارویی سنتی، دارای اثرات ضد درد، آرام‌بخش و ضدالتهابی است و در طب سنتی اسلامی برای افزایش حافظه نیز استفاده می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی اثرات عصاره سعد کوفی بر اختلال حافظه و نورونز در مدل موش‌های بزرگ آزمایشگاهی بتا آمیلوئید طراحی شد.

مواد و روش‌ها: چهل و دو موش بزرگ آزمایشگاهی نر و بیستار به‌طور تصادفی به شش گروه (۷ سر) برای ارزیابی عملکرد تمرین پایه در آزمون ماز آبی موریس تقسیم شدند. سپس آمیلوئید بتا (A $\beta$ 1-42) به صورت دوطرفه در CA1 هیپوکامپ چهار گروه از حیوانات تزریق شد. اولین پروب، ۲۱ روز پس از تزریق A $\beta$  انجام شد. سپس دوزهای ۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره به مدت ۱ ماه به سه گروه تزریقی A $\beta$  داده شد. پس از آن، پروب دوم انجام شد و موش‌ها ۲۸ روز پس از آزمایش پروب دوم قربانی شدند. نورونز در هیپوکامپ، با رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی بررسی شد.

یافته‌ها: این مطالعه نشان داد که حافظه فضایی در آزمون رفتاری در گروه آلزایمری درمان شده با عصاره در مقایسه با گروه آلزایمری (درمان نشده) افزایش یافته است ( $P=0/02$ ). رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی نشان داد که تمایز عصبی در هیپوکامپ در گروه آلزایمری درمان شده با عصاره در مقایسه با گروه آلزایمری (درمان نشده) رخ داده است ( $P=0/01$ ). نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که عصاره سعد کوفی، از طریق افزایش نورونز در هیپوکامپ، که می‌تواند به اجزای فلاونوئید موجود در عصاره مربوط باشد، اختلال حافظه فضایی را در موش‌های آلزایمری تا حدودی برطرف نمود.

واژه‌های کلیدی: سعد کوفی، تمایز نورونی، حافظه



## Effects of *Cyperus rotundus* Extract on Spatial Memory Impairment and Neuronal Differentiation in Rat Model of Alzheimer's Disease

Zeinab Shakerin<sup>1\*</sup>, Ebrahim Esfandiari<sup>2</sup>, Shahnaz Razavi<sup>2</sup>, Hojjatallah Alaei<sup>3</sup>, Mustafa Ghanadian<sup>4</sup>, Gholamreza Dashti<sup>2</sup>

1- Clinical research development center, Najafabad branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

2- Departments of Anatomical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Departments of physiological Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Zeinab Shakerin: z.shakerin@yahoo.com

**Introduction:** Alzheimer's disease (AD) is one of the most common neurodegenerative diseases in the older population and is characterized by progressive memory and cognitive impairment. *Cyperus rotundus*, a traditional medicinal herb, has analgesic, sedative, and anti-inflammatory effects and is also used to increase memory in Islamic traditional medicine. This study was designed to consider the effects of *C. rotundus* extract on memory impairment and neurogenesis in the beta-Amyloid rats' model.

**Methods and Materials:** Forty-two male Wistar rats were randomly divided into six groups (n = 7) for the evaluation of baseline training performance in the Morris water maze test. Then, amyloid-beta ( $A\beta$ 1-42) was injected in animal hippocampal CA1 bilaterally in four groups. The first probe trial was performed 21 days after  $A\beta$  injection. Then, 250, 500, and 750 mg/kg of *C. rotundus* extract were administered to three  $A\beta$ -injected groups for 1 month; after that, the second probe trial was performed, and rats were sacrificed after 28 days of the second probe trial. The neurogenesis was detected in the hippocampus, by immunohistochemical staining.

**Results:** This study showed that spatial memory increased in the behavioral test in AD treated group with *C. rotundus* extract, compared with the AD group ( $P = 0.02$ ). Immunohistochemical staining revealed that neuronal differentiation occurred in the hippocampus in the AD-treated group with *C. rotundus* extract compared with the AD group ( $P = 0.01$ ).

**Conclusions:** This study showed that *C. rotundus* extract, repaired spatial memory impairment in the  $A\beta$  rats, through increased neurogenesis in the hippocampus, which could be related to the flavonoid components in the extract.

**Keywords:** *Cyperus rotundus*, neuronal differentiation, spatial memory

