



KEY WORDS

Neuroinflammation
Depression
All-trans-retinoic acid
EphA4
EphB2

CONTACT

E-MAIL:
Senemesin73@hotmail.com

THESIS SUPERVISOR

TELEPHONE:

E-MAIL:
semihaersoy@uludag.edu.tr

Investigation of the effects of all-trans retinoic acid (ATRA) on the hippocampus in experimental systemic inflammation in rats by EphA4 and EphB2 expression

SEMEM ESIN YAVAS

ORCID: 0000-0002-6949-1210

BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY DEPARTMENT
PhD PROGRAM
GRADUATION DATE: 12.02.2024

SUPERVISOR

PROF. DR. SEMİHA ERSOY
ORCID: 0000-0002-6419-0304
BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY DEPARTMENT
BURSA – TÜRKİYE



THESIS ABSTRACT

Systemic inflammation causes neuroinflammatory changes and is responsible for the development and progression of many chronic psychiatric disorders. Retinoic acid regulates biological events in the brain, such as proliferation, differentiation, and cell survival, but is neurotoxic at high doses. Eph receptors regulate hippocampal behavior by modulating both functional and structural neuronal plasticity. In our study, we aimed to investigate the effects of neuroinflammation and high retinoic acid levels on the expression of EphA4 and EphB2 receptors in the hippocampus. Acute and chronic systemic inflammation triggered a microglial response in the hippocampus, causing neuronal degeneration and apoptosis. Chronic ATRA administration induced a low aseptic neuroinflammatory response in healthy conditions and partially suppressed the LPS-induced chronic microglial response. EphA4 expression levels increased, and EphB2 expression levels decreased in acute and chronic neuroinflammation. Repeated retinoic acid applications caused a decrease, especially in EphB2 expression levels.

APPLICATION AREAS OF THE THESIS RESULTS

Modulation and monitoring of plasticity by Eph receptor expression may help develop new therapeutic strategies for neuropathologies that develop after inflammatory.

PROCESSES.ACADEMIC ACTIVITIES

Publications

1. AKBAŞ, S. E. YAVAŞ, S. ERSOY & Ç. USTA. FARKLI EPON SOLVENTLERİNİN YARI İNCE KESTİLERDE BOYANMA ÜZERİNE ETKİSİ, ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ, 2023, 1:90-114
2. M. KASTAMONİ, S. E. YAVAŞ, G. Y. ÖZGENEL & S. ERSOY. The effects of fat graft and platelet-rich fibrin combination after epineurotomy in rats, *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2023, 1886-9282, 2, 69, 272-278.
3. YAVAŞ, S. E., YAVAŞ, D. BAŞAR, Z. AVCIKÜPÜLLÜ, A. SARIÇETİN, E. R. YILDIZ, M. Ö. ÖZYİĞİT & S. ERSOY. Antenecephaly, Bifid Tongue, and Cleft Palate in a Postmenstrual Dog: GFAP and NeuN Immunoreactivities, *ANKARA ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ DERGİSİ*, 2022, 1368-2817.
4. N. D. THIAN, N. GÜNER SAK, N. TUNCEL, ÇİNLİ, S. E. YAVAŞ, U. DUMAN, S. ERSOY & İ. M. KAFI. Morphological Investigation of Protective Effects of GDP-Choline on Liver and Small Intestine in an Experimental Sepsis Model in Rats, *Int. J. Morphol.*, 2022, 0717-9502, 40, 6, 1466-1474
5. M. KÖSE, S. E. YAVAŞ, S. ERSOY & R. KAHVEÇİ. Temporomandibular Eklem Bozukluklarında Vag Grefi ve Trombositten Zengin Fibrinli Dolgu Oturumu Üzerine Kombinasyonun Etkisi, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2020, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 46, 3, 321-327.
6. Yavaş, S. E., Yavaş, S. E., Kavit, K., Özbe, S., & Ersoy, S. (2023). Identification of Mast Cells and Immunophenotypic Subtypes in Peripheral Nerve Damage Caused by Epineurotomy and Systemic Inflammation. *Neurological Sciences and Neurophysiology*, 40(4), 221-227.
7. AKBAŞ, A., YAVAŞ, S. E., ERSOY, S., & BAŞAR, D. (2023). Application of Several Special Staining Methods for Paraffin Sections on Epon-Embedded Semithin Sections. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(3), 251-256.

Books

1. S. ERSOY & S. E. YAVAŞ. Kardiyovasküler Sistem, F. KAYMAZ, P. ATILGA & E. BAHADOR ZİRİH (Ed.). İnsan Embryolojisi ve Gelişim Biyolojisi (391-434). Ginece Tıp Kitabevi, 21 Kasım 2022.

Papers

1. Ö. YAVAŞ, S. E. YAVAŞ & E. R. YILDIZ. A Case of Post-Infectious External Hydrocephalus Due to Bacterial Encephalitis in a Kitten, *Stüdi Sumum*, 8TH INTERNATIONAL BLACK SEA COASTLINE COUNTRIES SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE, 29 Ağustos 2022, 20 Ağustos 2022.
2. D. BAŞAR, S. E. YAVAŞ & Ç. USTA. Sosyal izolasyonun yarın saçlarında miyelinazın düzeyine etkilerinin biyolojik ve klinik davranışları ile kompanizasyonun etkileri üzerine araştırma, *Stüdi Sumum*, 15. ULUSAL-1. ULUSLARARASI HİSTOLOJİ VE EMBRİYOLOJİ KONGRESİ 26-28 MAYIS 2022, 26 Mayıs 2022, 28 Mayıs 2022.
3. S. E. YAVAŞ, D. BAŞAR & S. ERSOY. Sosyal izolasyon ve Çevre Zenginleştiriliminin Yavru Saçlarında Hipokampus Nöron Sayısı ve Kasa İstifi Belkik Üzerine Etkileri, *Stüdi Sumum*, 15. ULUSAL-1. ULUSLARARASI HİSTOLOJİ VE EMBRİYOLOJİ KONGRESİ 26-28 MAYIS 2022, 26 Mayıs 2022, 28 Mayıs 2022.
4. M. KASTAMONİ, S. E. YAVAŞ, A. AKBAŞ, G. Y. ÖZGENEL & S. ERSOY. Combined Effect of Fat Graft and Platelet-Rich Fibrin on Perineural Adhesion and Scar Formation in a Rat Model, *Stüdi Sumum*, NATIONAL & INTERNATIONAL VETERINARY PATHOLOGY CONGRESS, 2020, 27 Ekim 2020, 31 Ekim 2020.
5. M. KÖSE, S. E. YAVAŞ, S. ERSOY & R. KAHVEÇİ. Combined Effect of Fat Graft and Platelet-Rich Fibrin on Tissue Recovery in Temporomandibular Joint Defects, *Stüdi Sumum*, X. NATIONAL & INTERNATIONAL VETERINARY PATHOLOGY CONGRESS, 27 Ekim 2020, 31 Ekim 2020.
6. Ö. YAVAŞ, S. E. YAVAŞ, D. BAŞAR, Z. AVCIKÜPÜLLÜ, A. SARIÇETİN, M. Ö. ÖZYİĞİT & S. ERSOY. Nervous System and Skull Malformations on Postmenstrual Dog: Antenecephaly, Bifid Tongue, and Cleft Palate, *Stüdi Sumum*, X. NATIONAL INTERNATIONAL VETERINARY PATHOLOGY CONGRESS, 27 Ekim 2020, 31 Ekim 2020.
7. A. AKBAŞ, S. E. YAVAŞ, S. ERSOY & D. BAŞAR. Trials of Histochemical Methods on Epon-Embedded Semithin Sections, *Stüdi Sumum*, X. NATIONAL INTERNATIONAL VETERINARY PATHOLOGY CONGRESS, 2020, 27 Ekim 2020, 31 Ekim 2020.
8. S. E. YAVAŞ, A. AKBAŞ & S. ERSOY. Farklı Epon Solventlerinin Yarı İnce Kestilerde Boyanma Üzerine Etkisi, *Poster Sunumu*, 24. ULUSAL ELEKTRON MİKROSKOPİ KONGRESİ (ULUSLARARASI KATILIMLI), 24 Nisan 2019, 26 Nisan 2019.

Projects

1. BAP, scholar. Deneysel Şişlik Snair Basi Hasarında Nesfatin-1'in İyileştirici Etkilerinin İyileşme Mikroskopik Düzeyde İncelemesi, Yürütülen Kuruluş: BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
2. BAP, researcher. Sosyal İzolasyon ve Akut İnfammatör Stresin Yavru Saçlarında Hipokampus MMp9 ve BDNF Ekspresyonu Üzerine Etkileri, Yürütülen Kuruluş: BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
3. BAP, researcher. Sosyal İzolasyon ve Çevre Zenginleştiriliminin Yavru Saçlarında Hipokampus EphB2 ve Doublecortin Ekspresyonu Üzerine Etkisinin Amortismanı, Yürütülen Kuruluş: BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
4. BAP, researcher. Saçlarında Deneysel Oluşurulan Notoinflamasyon Modelinde A Vitamini + Omega 3 Yağ Asitlerinin Hipokampus Tolerajı Etkilerinin EphA4 ve EphB2 Ekspresyonu ile Anlatılması, Yürütülen Kuruluş: BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ (Devam ediyor).
5. BAP, researcher. TRANSMİSYON ELEKTRON MİKROSKOPİK YARI İNCE EPON KESTİLERDE HİSTOKİMYA UYGULAMALARI, Yürütülen Kuruluş: BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ, 01 Nisan 2020, 01 Ekim 2021.
6. YÜBİTAK- SENEM ESİN YAVAS, Anjyoma Basi ve Dernekleri Metastazı, 2318-Yurt İçi Doktoru Sınama Araştırma Basi Programı, 2023-devam ediyor

