

**XI. AZİZ SANCAR INSTITUTE OF EXPERIMENTAL MEDICINE DAYS**  
**XI. AZİZ SANCAR DENEYSEL TIP ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ GÜNLERİ**

**In Vivo Models in Experimental Medicine**  
**Deneysel Tıpta İn Vivo Modeller**

November 28-29, 2019  
28-29 Kasım 2019

**POSTER PROCEEDINGS**  
**POSTER SUNUMLARI**



## POSTER PROCEEDINGS / POSTER SUNUMLARI

[PP-01]

### Effects of Edaravone on Glycoprotein and Hydroxyproline Levels in Valproic Acid-Induced Lung Injury Valproik Asitle Oluşturulan Akciğer Hasarında Edaravonun Glikoprotein ve Hidroksiprolin Düzeyleri Üzerine Etkileri

Bertan Boran Bayrak<sup>1</sup>, Neziha Hacıhasanoğlu-Çakmak<sup>2</sup>, Sebahat Yılmaz<sup>1</sup>, Refiye Yanardağ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Istanbul Medipol University, Vocational School of Health Services, Istanbul, Turkey

#### ABSTRACT

**Objective:** Valproic acid (VPA), a branched chain carboxylic acid has been used in the treatment of epilepsy, bipolar disorder and migraine. It causes serious side effects in long-term usage. Edaravone (3-methyl-1-phenyl-2-pyrazolin-5-one, EDA) is a powerful free radical scavenger and an antioxidant that inhibits lipid peroxidation. The aim of this study was to investigate the possible effects of EDA against VPA induced lung injury.

**Material and Method:** In this study, male sprague Dawley rats were divided into four groups. Group I control rats; Group II control rats given EDA (30 mg/kg/day) for seven days; Group III rats given only VPA (500 mg/kg/day) for seven days; Group IV rats given VPA+EDA (in same dose and time). On the 8<sup>th</sup> day of experiment, lung tissues were taken and homogenized in saline to make 10% (w/v) homogenates. Hexosamine, hexose, fucose and hydroxyproline levels were determined in homogenates.

**Results:** According to the results, glycoprotein and hydroxyproline levels were increased in VPA group as compared to control group. Administration of EDA to VPA group led to decrease in glycoprotein and hydroxyproline levels in lung tissues.

**Conclusion:** Based on the present study, it might be suggested that EDA has a protective effect against VPA induced lung tissue damage.

**Keywords:** Valproic acid, edaravone, lung, glycoprotein, hydroxyproline

#### ÖZ

**Amaç:** Valproik asit (VPA) epilepsi, bipolar bozukluk ve migren tedavisinde kullanılan dallanmış zincirli bir karboksilik asittir. Uzun süre kullanımında ciddi yan etkiler oluşturmaktadır. Edaravon (3-metil-1-fenil-2-pirazolin-5-on, EDA), güçlü serbest radikal gidericisidir ve lipid peroksidasyonunu önleyen antioksidan bir maddedir. Bu çalışmanın amacı, VPA ile oluşturulan akciğer hasarına karşı EDA'nın olası etkilerini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, erkek SpragueDawley sıçanlar dört gruba ayrıldı. I. Grup, kontrol grubu; II. Grup, yedi gün boyunca EDA (30 mg/kg/gün) verilen sıçanlar; III. Grup, yedi gün boyunca VPA (500 mg/kg/gün) verilen sıçanlar; IV. Grup, aynı dozda ve aynı zamanda VPA + EDA verilen sıçanlar. Deneyin 8. gününde akciğer dokuları alındı ve serum fizyolojik ile %10'luk (w/v) homojenatlar hazırlandı. Homojenatlarda heksozamin, heksoz-musin, fukoz ve hidroksiprolin düzeyleri tayin edildi.

**Bulgular:** Elde edilen sonuçlara göre kontrol grubuna kıyasla VPA grubunda glikoprotein ve hidroksiprolin düzeylerinde artış olduğu bulundu. VPA grubuna EDA uygulanması ile akciğer dokularında glikoprotein ile hidroksiprolin düzeylerinde azalma olduğu saptandı.

**Sonuç:** Bu çalışmada VPA ile oluşturulan akciğer hasarına EDA'nın koruyucu bir etki gösterdiği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Valproik asit, edaravon, akciğer, glikoprotein, hidroksiprolin

## [PP-02]

### Protective Effect of Metformin Against Brain Damage in Dunning Rat Prostate Cancer Model Dunning Sıçan Prostat Kanseri Modelinde Beyin Hasarına Karşı Metforminin Koruyucu Etkisi

Eda Dağsuyu<sup>1</sup>, Pınar Köröğlü<sup>2</sup>, Omur Karabulut Bulan<sup>3</sup>, Refiye Yanardağ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Halic University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup>Istanbul University, Faculty of Science, Department of Biology, Istanbul, Turkey

#### ABSTRACT

**Objective:** Prostate cancer cells can spread throughout the body. More commonly, prostate cancer metastasizes in bones, lymph nodes, liver, lungs and brain. Metformin is a well-established antidiabetic agent, its anti-tumor properties are also reported. The aim of the present study was to evaluate the possible protective effects of metformin on brain damage in Dunning prostate cancer model.

**Material and Method:** In this study, male Copenhagen rats were divided into three groups: Control group: 0.9% physiological saline was given for 14 days; Cancer group:  $2 \times 10^4$  Mat-LyLu cells were inoculated subcutaneously; Cancer+metformin group: metformin (250 mg/kg) was administered during the experimental period, following inoculation of Mat-LyLu cells. At the end of the study, all the animals were sacrificed and brain tissues were taken. Brain tissue samples were homogenized in physiological saline to make 10% (w/v) homogenates. Glutathione (GSH), lipid peroxidation (LPO), total antioxidant (TAS), total oxidant (TOS), reactive oxygen species (ROS) and sialic acid levels and histone deacetylase (HDAC) activity were estimated in brain homogenates.

**Results:** According to the results, GSH and TAS levels were found to decrease, while HDAC activity and LPO, TOS, ROS and sialic acid levels were increased in the cancer group as compared to control group. Administration of metformin reversed these effects.

**Conclusion:** In this study, it was observed that metformin prevented the damage caused by MAT-LyLu metastatic cells in rats' brain.

**Keywords:** Cancer, metformin, brain, rat

#### ÖZ

**Amaç:** Prostat kanseri hücreleri vücudun her yerine yayılabilir. Prostat kanseri metastazı daha çok kemikler, lenf bezleri, karaciğer, akciğerler ve beyinde gözlenmektedir. Metforminin köklü anti-diyabet etkilerine ek olarak, anti-tümör özelliğe de sahip olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Dunning prostat kanseri modelinde beyin hasarı üzerine metforminin olası koruyucu etkilerinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, erkek Copenhagen ırkı sıçanlar üç gruba ayrıldı: Kontrol grubu: sıçanlara 14 gün, %0,9 serum fizyolojik verildi; Kanseri grubu:  $2 \times 10^4$  Mat-LyLu hücreleri deri altına inoküle edildi; Kanseri + metformin grubu: Mat-LyLu hücrelerinin aşılmasını takiben deney süresi boyunca metformin (250 mg/kg) verildi. Çalışmanın sonunda, tüm hayvanlar kesildi ve beyin dokuları alındı. Beyin dokusu örneklerinden serum fizyolojik ile %10 (w/v)'luk

homojenatlar hazırlandı. Beyin homojenatlarında, glutatyon (GSH) ve lipidperoksidasyonu (LPO), toplam antioksidan (TAS), toplam oksidan (TOS), reaktif oksijen türleri (ROS) ve sialik asit miktarları ile histondeasetilaz (HDAC) aktivitesi tayin edildi.

**Bulgular:** Elde edilen sonuçlara göre, kanser grubunda GSH ve TAS düzeylerinde kontrol grubuna göre azalma, HDAC aktivitesi ve LPO, TOS, ROS ve sialik asit düzeylerinin ise arttığı bulundu. Metformin uygulamasının bu etkileri tersine çevirdiği saptandı.

**Sonuç:** Bu çalışmada, metforminin sıçan beyinde metastatik MAT-Lyly hücreli beyin hasarını önleyebileceği ileri sürülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kanser, metformin, beyin, sıçan

### [PP-03]

## Health Scoring in *Galleria mellonella* Larvae Infected with Multiple Resistant *Acinetobacter baumannii* Isolates

## Çoklu İlaça Direnç Gösteren *Acinetobacter baumannii* İzolatları ile Enfekte Edilen *Galleria mellonella* Larvalarında Sağlık Skorlaması

Eldan Subaşı<sup>1</sup>, Aydan Atalar<sup>2</sup>, Canan Külah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Medical Microbiology, Zonguldak, Turkey

<sup>2</sup>Zonguldak Bulent Ecevit University, Ahmet Erdogan SHMYO, Department of Medical Services and Techniques, Zonguldak, Turkey

<sup>3</sup>Zonguldak Bulent Ecevit University, Faculty of Medicine, Medical Microbiology, Zonguldak, Turkey

### ABSTRACT

**Aim:** *Acinetobacter baumannii* is a nosocomial pathogen and its importance is increasing due to its resistance to multiple drugs in recent years. Although there are data on the epidemiological characteristics and antibiotic resistance profiles of clinical *A.baumannii* isolates, further studies with bacterial virulence factors are needed. *Galleria mellonella* is a model organism to determine the pathogenesis of infections and it's one of the mini-models of choice for investigating virulence factors. The aim of this study was to determine the survival rate of infectious larvae is infected multiple drugs resistant *A.baumannii* clinical isolates.

**Materials and Methods:** Clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* resistant to multiple drugs sent to Medical Microbiology Laboratory of Bülent Ecevit University Health Application and Research Center between 2018-2019 were included in the study. *G.mellonella* larvae produced in our laboratory were used as *in vivo* model. Bacterial suspensions prepared at 10<sup>8</sup> CFU/mL and 10 larvae were injected from the proleg to 10 µl for each isolate. Larvae viewed during 144 hours. As a control group, 10 larvae were injected with only pbs. Evaluation of larvae *G. mellonella* health scoring index was used.

**Results:** In experimental model 60% of the larvae died in the first 24 hours. At the end of the 144th hour, the mortality rate increased to 80% the control group of larvae started to move to pupal stage on the second day.

**Conclusion:** *G.mellonella* larvae can be suggested as an *in vivo* model as an alternative to mammalian models in determining the pathogenesis of infectious diseases and elucidating effective treatment protocols against diseases.

**Keywords:** *Acinetobacter baumannii*, *Galleria mellonella*, *in vivo* model

## ÖZ

**Amaç:** *Acinetobacter baumannii*, nozokomiyal bir patojendir ve son yıllarda çoklu ilaca direnç göstermesi sebebiyle önemi giderek artmaktadır. Klinik *A.baumannii* izolatlarının epidemiyolojik özellikleri ve antibiyotik direnç profilleri ile ilgili veriler olmasına karşılık, bakterinin virülans faktörleri ile daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. *Galleria mellonella* mikroorganizmaların neden oldukları enfeksiyonların patogenezinin belirlenmesinde ve bu mikroorganizmaların virülans faktörlerinin araştırılmasında tercih edilen mini modellerden birisidir. Bu çalışmada çoklu ilaca direnç gösteren *A.baumannii* klinik izolatları kullanılarak enfeksiyon oluşturulan larvalarda sağ kalım oranının belirlenmesi hedeflenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 2018-2019 yılları arasında gönderilen çoklu ilaca direnç gösteren *A.baumannii* klinik izolatları çalışmaya dahil edildi. *In vivo* model olarak laboratuvarımızda üretilen son evre *G.mellonella* larvaları kullanıldı. Bakteri süspansiyonları  $10^8$  CFU/mL olarak hazırlandı ve her izolat için 10 adet larvaya 10 µL olacak şekilde son arka bacadan enjekte edilerek 144 saat boyunca her 24 saatte bir kontrol edilerek 144 saat boyunca izlendi ve larvaların sağ kalım oranları ile melanizasyon durumları belirlendi. Kontrol grubu olarak 10 adet larvaya ise sadece pbs enjekte edildi. Larvaların değerlendirilmesinde *G.mellonella* sağlık skorlama indeksinden yararlandı.

**Bulgular:** Deneysel modelde ilk 24 saatte larvaların %60'ının öldüğü, 144. saatin sonunda ölüm oranının %80'e çıktığı tespit edildi. Kontrol grubundaki larvaların ise ikinci günde pupa evresine geçmeye başladığı belirlendi.

**Sonuç:** *G.mellonella* larvaları enfeksiyon hastalıklarının patogenezinin belirlenmesinde ve hastalıklara karşı etkili tedavi protokollerinin ortaya konulmasında memeli modellerine alternatif bir in vivo model olarak önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Acinetobacter baumannii*, *Galleria mellonella*, in vivo model

## [PP-04]

### The Effects of RAGE -374A>T Polymorphism in Coronary Artery Ectasia Koroner Arter Ektazisinde RAGE -374A>T Polimorfizminin Etkileri

Ezgi Irmak Aslan<sup>1</sup>, Onur Kılıçarslan<sup>2</sup>, Özgür Selim Ser<sup>2</sup>, Ahmet Yıldız<sup>2</sup>, Özlem Küçük Hüseyin<sup>1</sup>, Hülya-Yılmaz Aydoğan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University, Aziz Sancar Institute of Experimental Medicine, Department of Molecular Medicine, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Istanbul University-Cerrahpaşa, Cardiology Institute, Department of Cardiology, Istanbul, Turkey

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 30961).

## ABSTRACT

**Objective:** Coronary artery ectasia (CAE), defined as vasodilatation of coronary arteries more than 1.5 times compared to normal adjacent segment, results from atherosclerosis in 50% cases. While the receptor of advanced glycation end products receptor (RAGE) is known for accelerating vascular inflammation and atherosclerosis, its effect in CAE remains to be investigated. We aimed to observe the influence on CAE development by examining the association between sRAGE levels and RAGE -374A>T (rs1800624) polymorphism located in the promoter region and is related with increased transcriptional activity.

**Material and Method:** In our study, the RAGE -374A>T polymorphism was detected by real-time PCR in CAE and controls groups. Serum sRAGE levels were measured by ELISA. Statistical analyses were performed by SPSS statistical package 21.0.

**Results:** In CAE group, the frequencies of RAGE -374A>T AA genotype and A allele is higher significantly compared to controls ( $p<0.001$ ). In CAE group, carriers of A allele had higher total-cholesterol levels compared to TT genotype ( $p=0.046$ ) whereas increased frequency of CAE risk factor hyperlipidemia had near significant ( $p=0.054$ ). In control group, serum sRAGE levels were lower in carriers of RAGE -374A>T A allele than the TT genotype ( $p=0.046$ ). Further analysis of the influence of genotypes on biochemical parameters within groups by one way Anova revealed higher serum sRAGE levels in the TT genotype than in the AT genotype. Fasting glucose levels elevated substantially in the AA genotype in comparison with both the TT and the AT genotype ( $p<0.001$ ). In CAE group, the effect of -374A>T polymorphism on sRAGE and glucose levels was not observed in via ANOVA test whereas serum total-cholesterol was higher in the AT genotype than in the TT genotype ( $p=0.018$ ).

**Conclusion:** Our study shows that RAGE -374A>T polymorphism is associated with the development CAE risk and also associated with hyperlipidemia which is a risk factor for CAE patients.

**Keywords:** Coronary artery ectasia, RAGE, polymorphism

**ÖZ**  
**Amaç:** Koroner arter çapının, bitişiğindeki normal segmente göre 1,5 kattan fazla genişlemesi olarak tanımlanan koroner arter ektazisinin (KAE) etiyolojisi %50 oranında ateroskleroz kaynaklıdır. İleri glikasyon son ürünleri reseptörünün (RAGE) aktivasyonunun vasküler enflamasyonu ve aterosklerozu hızlandırdığı bilinmekle birlikte KAE'deki etkisi henüz araştırılmamıştır.

RAGE geninde promotor bölgede yerleşik olan ve artmış transkripsiyonel aktivite ile ilişkili olduğu bildirilen -374A>T (rs1800624) polimorfizmi ile serum sRAGE düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyerek KAE gelişimindeki etkisini gözlemlemeyi hedefledik.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda KAE ve kontrol gruplarında RAGE -374A>T polimorfizmi gerçek-zamanlı PZR yöntemiyle incelenmiştir. Serum sRAGE düzeyleri ELISA yöntemiyle ölçülmüş, istatistiksel analiz SPSS 21.0 programı ile yapılmıştır.

**Bulgular:** KAE grubunda kontrol grubuna kıyasla RAGE rs1800624 AA genotip ve A allel sıklığı istatistiksel anlamlı yüksektir ( $p<0,001$ ). KAE grubunda A allel taşıyanlarda TT taşıyanlara kıyasla serum total-kolesterol düzeyi ( $p=0,046$ ) ve KAE risk faktörü olan hiperlipidemi sıklığı istatistiksel anlamlılığa yakın yüksektir ( $p=0,054$ ). Kontrol grubunda ise -374A>T A alleli taşıyan bireylerde serum sRAGE düzeyleri TT genotipli bireylerle karşılaştırıldığında düşüktür ( $p=0,046$ ). Kontrol grubunda One way ANOVA testi ile gruplar içinde genotiplerin biyokimyasal parametrelere etkisi incelendiğinde, serum sRAGE düzeylerinin TT genotipli bireylerde AT genotipi taşıyanlara göre yüksek olduğu bulunmuştur. AA genotipli bireylerde, hem TT genotipi ( $p<0,001$ ) hem de AT genotipi taşıyanlara göre açlık kan glukoz düzeyleri önemli derecede artmıştır ( $p<0,001$ ). KAE grubunda Anova testinde -374A>T polimorfizminin sRAGE ve glukoz düzeylerine etkisi gözlenmezken AT genotipi taşıyanlarda TT genotipli bireylere göre serum total-kolesterol düzeyi yüksek bulunmuştur ( $p=0,018$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda RAGE -374A>T polimorfizmi KAE gelişim riski ve KAE hastalarında risk faktörü olan hiperlipidemi ile ilişkili bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Koroner arter ektazi, RAGE, polimorfizm

## [PP-05]

### Relationship Between AR Signal Pathway Genes and Prostate Cancer Prostat Kanserinin AR Sinyal Yolağı Genleriyle İlişkisi

Gözde Öztan

Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Istanbul, Turkey

#### ABSTRACT

**Objective:** Prostate cancer is the most common non-cutaneous malignancy in men. The aim of this study was to determine the genetic alterations associated with the progression of prostate cancer in the AR signaling pathway.

**Material and Method:** Data from the German Cancer Research Center (DKFZ) at the cBio Cancer Genomic Portal, which is an open access source, was used to search for versatile cancer genomic data sets that provide access to data from cancer studies. The mutation data of 10 genes (SOX9, RAN, TNK2, EP300, PXN, NCOA2, AR, NRIP1, NCOR1, NCOR2) in AR signaling pathway of 315 prostate cancer cases who sequenced whole genome and transcriptome was evaluated.

**Results:** 315 prostate cancer patients were included in the study. Genomic alterations in specific genes were demonstrated by oncoprint in patients. As a result; an increase in expression levels of these 10 genes was detected at 10.16% of 32 cases. In addition, the change of TNK2 amino acid (aa) (T899P) from missense mutation (c.2695 A> C) in the first of four cases, EP300 aa change (V698L) from missense mutation (c.2092 G> T) in the second, NRIP1 aa change (R448Q) due to c.1343G>A missense mutation in the third and the change of NCOR1 aa (K998N) from missense mutation c.2994G>C in the fourth case was observed. X547\_splice aa change from c.1641-2A> C splice mutation in the first of 3 cases for NCOR2 gene, c.601G>T nonsense mutation related E201\* aa change, in second case and X1127\_splice aa change from c.3381+5G>C splice mutation in the third case was determined.

**Conclusion:** In our study, NCOA2-NRIP1 genes ( $p<0.001$ ) and EP300-NCOR1 ( $p<0.001$ ) genes were also compared with PXN-NCOR2 genes ( $p=0.003$ ) and EP300-PXN ( $p=0.004$ ) genes have been observed to function together by co-occurrence analysis. AR regulator PXN gene, the transcriptional corepressor NCOR2 gene and NCOA2, EP300, NRIP1 genes which are transcriptional co-activators that modulate AR activity mutate in prostate cancer and interact with transcription factors and chromatin regulator elements, it can be a guide in developing new therapeutic strategies by demonstrating the prognostic significance of the disease.

**Keywords:** Prostate cancer, mutation, androgen receptor

#### ÖZ

**Amaç:** Prostat kanseri erkeklerde en sık saptanan kutanöz olmayan malignitedir. Çalışmamızda, AR sinyali yolağındaki prostat kanseri progresyonu ile ilişkili genetik alterasyonların belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Kanser çalışmalarından gelen verilere erişim sağlayan ve çok yönlü kanser genomik veri setlerinin araştırılmasında açık erişim kaynağı olan cBio Kanser Genomik Portalındaki Alman Kanser Araştırma Merkezinin (DKFZ) verileri kullanılmıştır. Tüm genom ve transkriptom dizilemesi yapılan 315 prostat kanserli olguda AR sinyali yolağında yer alan 10 genin (SOX9, RAN, TNK2, EP300, PXN, NCOA2, AR, NRIP1, NCOR1, NCOR2) mutasyon verileri değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya 315 prostat kanserli olgu dahil edildi. Hastalarda oncoprint ile belirli genlerdeki genomik alterasyonlar (değişiklikler) gösterildi. Sonuç olarak; 32 olguda %10,16 oranında bu 10 genin ekspresyon seviyelerinde artış tespit edildi. Ayrıca, 4 olgunun 1.sinde missense mutasyon kaynaklı (c.2695 A>C) TNK2 amino asit (aa) değişimi



(T899P), 2.sinde missense mutasyondan (c.2092 G>T) EP300aa değişimi (V698L), 3.sünde missense mutasyondan (c.1343G>A), NRIP1 aa değişimi (R448Q), 4.olguda ise c.2994G>C missense mutasyon nedeniyle NCOR1 aa değişimi (K998N) gözlemlendi. NCOR2 geni için 3 olgunun ilkinde c.1641-2A>C splice mutasyondan X547\_splice aa değişimi, 2.sinde c.601G>T nonsense mutasyon ilişkili E201\*aa değişimi, 3.olguda splice mutasyondan (c.3381+5G>C) X1127\_splice aa değişimi belirlendi.

**Sonuç:** Çalışmamızda, birlikte oluşma (co-occurrence) analiziyle NCOA2-NRIP1 genleri ( $p < 0.001$ ) ile EP300-NCOR1 ( $p < 0.001$ ) genleri arasında ayrıca PXN-NCOR2 genleriyle ( $p: 0.003$ ) EP300-PXN ( $p: 0.004$ ) genlerinin birlikte işlev gösterdiği gözlemlenmiştir. AR aktivitesini modüle eden transkripsiyonel koaktivatörlerden NCOA2, EP300, NRIP1 genleriyle AR regülatörü PXN geni ve transkripsiyonel korepressör olan NCOR2 geni prostat kanserinde mutasyona uğrayarak transkripsiyon faktörleri ve kromatin regülatör elementleriyle etkileşime girmesi sonucunda hastalığın prognostik önemini ortaya koyarak yeni tedavi stratejileri geliştirmede yol gösterici olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, mutasyon, androjen reseptörü

## References

1. Miyamoto H and Shen SS. Intraoperative consultation for prostate tumors: Challenges and implications for treatment. In: Magi-Galluzzi C, G.Przybycin C, editors. Genitourinary Pathology. Newyork; 2015. p.145.
2. Gerhauer C, Favero F, Risch T, Simon R, Feuerbach L, Assenov Y, et al. Molecular Evolution of Early-Onset Prostate Cancer Identifies Molecular Risk Markers and Clinical Trajectories. Cancer Cell 2018; 34:996-1011.
3. Lonergan EP and Tindall JD. Androgen receptor signaling in prostate cancer development and progression. J Carcinog. 2011; 10: 20.
4. Cerami E, Gao J, Dogrusoz U, Gross EB, Sumer OS, Aksoy AB, et al. The cBio Cancer Genomics Portal: An Open Platform for Exploring Multidimensional Cancer Genomics Data. Cancer Discov. 2012; 2: 401–404.
5. cBio Cancer Genomics Portal URL: <https://www.cbioportal.org/>

## [PP-06]

### **In Vivo Model: Zebrafish**

### **In Vivo Model: Zebra Balığı**

#### **Nilhan Coşkun**

Koç University, Research Center for Translational Medicine, Istanbul, Turkey

#### **ABSTRACT**

Drawing attention with its genomic similarity to human, Using Zebrafish, is rapidly increasing. All of its genome has been decoded demonstrating 70% similarity to the human genome. This model permits to obtain a large number of offspring in a short period of time, also the eggs are transparent, embryonic development can be monitored, and it is short. Furthermore, the fact that there is no requirement for a large area of maintenance, and the low cost of it, provides advantages in addition to scientific reasons. In order to encourage the usage in our country, we emphasized the importance of zebrafish as an in vivo model both by providing information about it and by compiling exemplary studies.

**Keywords:** Animal model, experimental, zebrafish, Danio rerio

#### **ÖZ**

Son zamanlarda kullanımı hızla artan Zebra balığı genomik açıdan insana benzerliğiyle dikkat çeker. Genomunun hepsi tanımlanmış olmakla beraber insan genomlarıyla %70 benzerlik gösterir. Kısa sürede ve çok sayıda yavru elde edilmesi, yumurtasının şeffaf olması nedeniyle embriyonik gelişimin izlenebilir olması ve embriyonik gelişimin kısa

olması tercih edilme sebeplerindedir. Ayrıca bakımı için çok büyük alana ihtiyaç olmaması, bakımının ucuz olması bilimsel nedenler dışında da avantajlar sağlamaktadır. Ülkemizde de kullanımının yaygınlaşması adına Zebra balığı hakkında bilgileri vererek ve örnek olabilecek çalışmaları derleyerek Zebra balığı'nın in vivo model olarak önemini belirttik.

**Anahtar Kelimeler:** hayvan modelleri, deneysel zebra balığı, Danio rerio

## References

1. Harper C., Lawrence C. (2011) *The Laboratory Zebrafish* ABD:CRC Press
2. Ostrander G.K. (2000) *The Laboratory Fish ABD: Academic Press*
3. Esmail M.Y., Astrofsky K....(2015) *The Biology and Management of the Zebrafish* içinde Fox J. G., Laboratory Animal Medicine ABD: Academic Press
4. Sarmaşık, A., Chun, C.Z., Jang, I.K., Lu, J.K., ve Chen, T.T. Production of transgenic live-bearing fish and crustaceans with replication-defective pantropic retroviral vectors. *Marine Biotechnology*. 2001 **Vol. 3** 3(Supplement 1):S177-84 30/08/19 DOI: 10.1007/s10126-001-0040-3 [https://www.researchgate.net/publication/7583147\\_Production\\_of\\_Transgenic\\_Live-Bearing\\_Fish\\_and\\_Crustaceans\\_with\\_Replication-Defective\\_Pantropic\\_Retroviral\\_Vectors](https://www.researchgate.net/publication/7583147_Production_of_Transgenic_Live-Bearing_Fish_and_Crustaceans_with_Replication-Defective_Pantropic_Retroviral_Vectors)
5. Linney E., Hardison NL., Lonze BE., Lyons S., DiNapoli L. Transgene Expression in Zebrafish: A Comparison of Retroviral-Vector and DNA-Injection Approaches 1999 *Developmental Biology* **Volume 213**, Issue 1, Pages 207-216 30/08/19 <https://doi.org/10.1006/dbio.1999.9376>
6. Ekici A., Timur M., Bağış H. Transgenik Canlılar ve Akuakültürdeki Önemi *E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences* 2006 **Volume 23**, Ek/Suppl. (1/2): 211-214 30/8/19 <http://egejfas.org/tr/download/article-file/57705>
7. Howe K., Clark MD.,The zebrafish reference genome sequence and its relationship to the human genome *Nature* 2013 **volume496**, pages498–503 30/8/19 <https://doi.org/10.1038/nature12111>

## [PP-07]

### Effects of *Myrtus communis* Leaf Extract on Renal Damage of Postmenopausal Diabetic Rats Postmenopozal Diyabetik Sıçanlarda *Myrtus communis* Yaprak Ekstresinin Böbrek Hasarı Üzerine Etkileri

Onur Ertik<sup>1</sup>, Beril Kadioğlu Yaman<sup>2</sup>, Ali Sen<sup>3</sup>, Göksel Şener<sup>4</sup>, Refiye Yanardağ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Yeditepe University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacology, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup>Marmara University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, Istanbul, Turkey

<sup>4</sup>Marmara University, Faculty of Pharmacy, Department of PharmacologyIstanbul, Turkey

## ABSTRACT

**Objective:** Estrogen reduces cardiovascular risks and has renal protective effect. Diabetes is known to cause kidney damage. This study aims to investigate the effects of *Myrtus communis* (MC) leaf extract on kidney damage of postmenopausal diabetic model.

**Material and Method:** Female Sprague-Dawley rats were divided into 5 groups. Control group: The rats under went surgical incision under anesthesia, ovaries were removed. Ovariectomy group: Bilateral ovariectomy was performed and saline solution was given for 4 weeks. Diabetic group: Rats were treated with streptozotocin (STZ) (45mg/kgi.p) prepared in pH 4.5 citrate buffer and given saline for 4 weeks. Ovariectomy + Diabetic group: Bilateral ovariectomy was performed, rats were treated with STZ (45mg/kg i.p) and given saline for 4 weeks. Ovariectomy + Diabetic + MC group: Bilateral ovariectomy was performed on the rats. After one week of recovery, STZ (45mg/kg i.p) was given to induce postmenopausal diabetes. MC extract (100mg/kg) was given by gavage for 4 weeks 48 hours after STZ injection. At the end of the experiment, kidney tissues were taken. Glutathione (GSH), lipid peroxidation (LPO), nitric oxide (NO), total oxidant (TOS), total antioxidant (TAS) and reactive oxygen(ROS) levels were determined in kidney tissue.

**Result:** In diabetic, ovariectomy and ovariectomy + diabetic groups, GSH, LPO, NO, TOS and ROS levels were found to increase while TAS level was decreased. Administration of MC extract reversed these changes.

**Conclusion:** These results illustrates that MC extract have a curative effect on kidney damage.

**Keywords:** Ovariectomy, *Myrtus communis*, diabetes mellitus, kidney

**ÖZ**  
**Amaç:** Östrojenin kardiyovasküler riskleri azalttığı ve böbrek fonksiyonları üzerine koruyucu etkisi olduğu belirtilmektedir. Diyabet hastalığının ise böbrek hasarına yol açtığı bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, postmenapozal diyabet modelinde *M.communis* (MC) yaprak ekstresinin böbrek hasarı üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada dişi Sprague-Dawley sıçanlar 5 gruba ayrıldı. Kontrol grubu: sıçanlarda anestezi altında cerrahi kesi yapılmış ancak overler alınmadan kesi yeri kapanmıştır. Overektomi grubu: Sıçanlara bilateral overektomi uygulanmış ve 4 hafta boyunca serum fizyolojik verilmiştir. Diyabet grubu: Sıçanlara diyabet modeli oluşturmak için taze olarak pH:4.5 sitrat tamponu ile hazırlanan streptozotosin (STZ) (45mg/kg i.p) uygulanmış ve 4 hafta boyunca serum fizyolojik verilmiştir. Overektomi + Diyabet grubu: Sıçanlara bilateral overektomi uygulanmıştır. Bir haftalık iyileşme süresinden sonra postmenapozal diyabet modeli oluşturmak için STZ (45mg/kg i.p) ve 4 hafta boyunca serum fizyolojik verilmiştir. Overektomi + Diyabet + MC grubu: Sıçanlara bilateral overektomi uygulanmıştır. Bir haftalık iyileşme süresinden sonra postmenapozal diyabet modeli oluşturmak için STZ (45mg/kg i.p) verilmiştir. STZ enjeksiyonundan 48 saat sonra 4 hafta boyunca MC yaprak ekstresi (100mg/kg) gavaj yoluyla verilmiştir. Deney sonrasında hayvanlar kesilerek böbrek dokuları alınmıştır. Glutatyon (GSH), lipid peroksidasyonu (LPO), nitrik oksit (NO), total oksidan (TOS), total antioksidan (TAS) ve reaktif oksijen (ROS) düzeyleri tayin edilmiştir.

**Bulgular:** Diyabet, overektomi ve overektomi + diyabet grubunda, GSH, LPO, NO, TOS ve ROS düzeyleri artarken, TAS düzeyinde azalma olduğu saptanmıştır. MC ekstresinin uygulanması bu biyokimyasal parametrelerin tersine dönmesini sağlamıştır.

**Sonuç:** Bu sonuçlar ışığında MC yaprak ekstresinin böbrek hasarında koruyucu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Overektomi, *Myrtus communis*, Diyabetes mellitus, Böbrek.

## [PP-08]

### Protective Effects of Melatonin and Carnosine Against Radiation-Induced Liver Injury in Rats Sıçanlarda Radyasyon ile Oluşturulan Karaciğer Hasarına Karşı Melatonin ve Karnozinin Koruyucu Etkileri

Özlem Saçan<sup>1</sup>, Ömür Karabulut-Bulan<sup>2</sup>, Hüseyin Us<sup>2</sup>, Ayşe Can<sup>3</sup>, Refiye Yanardağ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Biochemistry Section, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Istanbul University, Faculty of Science, Department of Biology, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup>Istanbul University, Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry, Istanbul, Turkey

This work was supported by Scientific Research Project Coordination Unit of Istanbul University-Cerrahpasa (Project No: FAO-2016-3784).

#### ABSTRACT

**Objective:** Melatonin, a hormone produced by pineal gland has pleiotropic effects and can regulate diverse biological processes. The endogenous dipeptide carnosine ( $\beta$ -alanyl-L-histidine) is synthesised in muscle and by astrocytes in

the brain. The present study aims to investigate the effects of melatonin and carnosine on liver damage parameters of rats exposed to gamma radiation.

**Materials and Methods:** In the present study, *Wistar albino* rats were divided into four groups. Serum physiologic solution was given to control rats and irradiated rats, which are first and second group respectively. The third and fourth group were injected with melatonin and carnosine respectively, every 48 hours for a week. All groups, except control group, were exposed 8 Gray whole body irradiation an hour after second injection. The rats were afterward sacrificed. The levels of hydroxy proline, protein carbonyl and advanced oxidation protein products in the liver homogenates were determined.

**Results:** Compared to the control group, levels of hydroxyproline, protein carbonyl and advanced oxidation products were elevated in the radiation administered group. The elevated level of these products was reversed upon administration of carnosine and melatonin.

**Conclusion:** It can be suggested that melatonin and carnosine have protective properties on radiation induced liver damage in rats.

**Keywords:** Melatonin, carnosine, radiation, rat

## ÖZ

**Amaç:** Pineal bez tarafından üretilen bir hormon olan melatonin, pleiotropic etkilere sahiptir ve çeşitli biyolojik süreçleri düzenleyebilir. Karnozin ( $\beta$ -alanil-L-histidin) kas ve beyindeki astositlerde sentezlenen dipeptittir. Çalışmada, gama radyasyonuna maruz bırakılan sıçanların karaciğer hasarı üzerine melatonin ve karnozinin etkilerinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda, *Wistar albino* ırkı deney hayvanları dört gruba ayrıldı. Birinci grubu oluşturan kontrol sıçanlara ve ikinci grubu oluşturan radyasyon uygulanan sıçanlara serum fizyolojik, üçüncü grup sıçanlara melatonin, dördüncü gruba karnozin enjekte edildi. Bir hafta boyunca 48 saatte bir olmak üzere üç kez enjeksiyon yapıldı. İkinci enjeksiyondan bir saat sonra kontrol grubu dışındaki diğer üç grup 8 Gray total vücut ışınlamasına maruz bırakıldı. Sıçanlar kesildi. Karaciğer homojenizatlarında hidroksiprolin, protein karbonil düzeyleri ve ileri oksidasyon protein ürünlerinin miktarları tayin edildi.

**Bulgular:** Sıçanlarda radyasyon ile oluşturulan karaciğer hasarında, hidroksiprolin, protein karbonil ve ileri oksidasyon ürünlerinin miktarları kontrol grubuna göre anlamlı olarak arttığı saptandı. Karnozin ve melatonin uygulanması ile artmış olan bu değerler azaldı.

**Sonuç:** Radyasyon ile oluşturulan karaciğer hasarında melatonin ve karnozin uygulamasının sıçanlar üzerinde koruyucu özelliğinin olabileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Melatonin, karnozin, radyasyon, sıçan

[PP-09]

**Protective Role of *Cotinus Coggygia* Scop. Extract on Ethanol-Induced Gastric Mucosal Injury in Rats**

***Cotinus Coggygia* Scop. Ekstresinin Etanol ile Oluşturulan Mide Dokusu Hasarına Karşı Koruyucu Etkileri**

Sevim Tunalı, Refiye Yanardağ

Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Istanbul, Turkey

**ABSTRACT**

**Objective:** *Cotinus coggygia* Scop. (Anacardiaceae) is a shrub tree commonly known as smoke tree. Its wide distribution extends from Southern Europe, the Mediterranean, Moldova and the Caucasus, to central China, the Himalayas and Turkey. In this study, we aimed to investigate the effects of *Cotinus coggygia* Scop. extract on gastric mucosal damage parameters of rat sex posed to absolute ethanol.

**Materials and Methods:** *Cotinus coggygia* Scop. leaves were collected from Bartın in Turkey (ISTE 93133). Sprague Dawley rats were randomly divided into four groups; Group I, control animals; Group II, control animals receiving *Cotinus coggygia* Scop. water extract (50mg/kg); Group III, animals receiving 1 mL absolute ethanol; Group IV, animals receiving *Cotinus coggygia* Scop. water extract (50mg/kg) 1 h prior to the administration of absolute ethanol (1 mL). *Cotinus coggygia* Scop. extract and absolute ethanol were given on cetotherats by gavage. Gastric mucosa was taken from animals and homogenized in 0.9 % saline to make up to 10 % homogenate. Homogenates were used for biochemical analyses. Glutathione (GSH), lipid peroxidation (LPO) levels and catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx) and myelo peroxidase (MPO) activities were determined in the homogenizate.

**Results:** Gastric mucosa GSH level decreased, LPO level, CAT, SOD, GPx and MPO activities were increased in ethanol group. Treatment with *Cotinus coggygia* Scop. extract reversed these effects.

**Conclusion:** It can be suggested that *Cotinus coggygia* Scop. extract has a protective effect on ethanol-induced gastric mucosal injury.

**Keywords:** *Cotinus coggygia* Scop., gastric mucosa, biochemical parameters

**ÖZ**

**Amaç:** *Cotinus coggygia* Scop. (Anacardiaceae) genellikle duman ağacı olarak bilinen bir çalı bitkisidir. Bu bitki, Güney Avrupa, Akdeniz, Moldova, Himalayalar, Türkiye ve Kafkaslar'dan Orta Çin'e kadar yaygın bir dağılım göstermektedir. Bu çalışmada, mutlak etanol ile mide hasarı oluşturulan sıçanlarda *Cotinus coggygia* Scop. Ekstresinin mide dokusu hasarı üzerindeki etkileri incelenecektir.

**Gereç ve Yöntem:** *Cotinus coggygia* Scop. yaprakları Bartın-Türkiye'den temin edildiler. Sprague Dawley ırkı sıçanlar rastgele seçilerek dört gruba ayrıldılar; Grup I, kontrol grubu sıçanlar; Grup II, *Cotinus coggygia* Scop. sulu ekstresi (50 mg/kg) verilen sıçanlar; Grup III, 1 mL mutlak etanol verilen sıçanlar; Grup IV, 1 saat öncesi mutlak etanol (aynı dozda) verilen ve *Cotinus coggygia* Scop. sulu ekstresi (50 mg/kg) uygulanan sıçanlar. Sıçanlara *Cotinus coggygia* Scop. ekstresi ve mutlak etanol tek doz olarak gavaj yolu ile verildi. Sıçanlardan alınan mide dokuları %0,9'luk fizyolojik suda homojenize edilerek %10'luk mide doku homojenizatları hazırlandı. Homojenizatlarda glutatyon (GSH), lipid peroksidasyon (LPO) düzeyleri ile katalaz (CAT), süperoksid dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx) ve miyeloperoksidaz (MPO) aktiviteleri tayin edildi.

**Bulgular:** Etanol verilen grubun mide dokusunda GSH düzeyinde azalma, LPO düzeyinde, CAT, SOD, GPx ve MPO aktivitelerinde ise artış gözlemlendi. *Cotinus coggygia* Scop. ekstresinin verilmesi bu etkileri tersine çevirdi.

**Sonuç:** Sonuç olarak, *Cotinus coggygia* Scop. ekstresinin etanol ile oluşturulan mide dokusu hasarına karşı koruyucu etki gösterdiği ileri sürülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Cotinus coggygia* Scop., mide, biyokimyasal parametreler

## [PP-10]

### Effects of Vitamin U on Lens Tissue in Pentylene-tetrazole Induced Epilepsy Pentilentetrazol ile Uyarılan Epilepside U Vitamininin Lens Dokusu Üzerine Etkileri

Sinem Bayram, İsmet Burcu Türkyılmaz, Gamze Bayrak, Refiye Yanardağ

Istanbul University- Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Istanbul, Turkey

#### ABSTRACT

**Objective:** Epilepsy is a life-threatening disorder that is marked by recurrent seizures. Febrile seizure is a common neurological disorder observed in neonates. Vitamin U (S-methyl methionine sulfonium chloride) structurally is asulfur containing compound. Although it's not in the class of vitamins, it is called a vitamin and found especially in cabbage and many other foods. In our study, the protective effect of vitamin U on lens tissue was investigated in pentilentetrazol-induced epilepsy model in rats.

**Materials and Methods:** Sprague Dawley rats were divided into four groups. Control group was given intraperitoneally 0.9% NaCl for 7 days. Vitamin U group was given vitamin U (50 mg/kg) for 7 days. PTZ group rats were given a single dose of PTZ (60 mg/kg) (i.p) to induce epilepsy. PTZ and vitamin U group were given (50 mg/kg) daily (i.p) for 7 days. A single dose (60 mg / kg) of PTZ was given (i.p) 1 hour after the 7th day vitamin U administration. Three hours after the administration of PTZ, rats were sacrificed, then lens tissues were collected.

**Results:** In our study, a decrease in glutathione level and an increased catalase, superoxide dismutase, glutathione peroxidase, glutathione reductase and glutathione-S- transferase activities were observed on administration of PTZ. These values were reversed with administration of vitamin U.

**Conclusion:** According to the results, it can be suggested that the damage caused to the lens by PTZ was prevented by the administration of vitamin U.

**Keywords:** Epilepsy, pentylene-tetrazole, vitamin U, lens

#### ÖZ

**Amaç:** Epilepsi, beynin spesifik bölgelerindeki nöronların kaybı sonucu ortaya çıkan, tekrarlayan ve tanımlanabilen bir olayla tetiklenmemiş nöbetlerle karakterize olan nörolojik bir hastalıktır.

U vitamini (S-metil metiyoninsülfonyum klorür) yapısında kükürt bulunan, başta lahana olmak üzere birçok besinde yer alan vitamin sınıfında olmamasına karşın vitamin olarak adlandırılan bir maddedir. Çalışmamızda sıçanlarda pentilentetrazol (PTZ) ile oluşturulmuş epilepsi modelinde U vitamininin lens dokusu üzerindeki koruyucu etkileri araştırıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Sprague Dawley erkek sıçanlar dört gruba ayrıldı. Kontrol grubu sıçanlara 7 gün süre ile intraperitoneal (i.p) olarak %0,9 NaCl verildi. U vitamini grubu sıçanlara U vitamini 7 gün süre ile günde 50 mg/kg (ip) verildi. PTZ grubu sıçanlara tek doz (60 mg/kg) PTZ verilerek epilepsi oluşturuldu. PTZ ve U vitamini grubu sıçanlara önce 7 gün süre ile U vitamini, günde 50 mg/kg olacak şekilde i.p olarak verildi. Yedinci günde U vitamini verilmesinden 1 saat sonra, tek doz (60 mg/kg) (i.p) PTZ verildi. PTZ verilmesinden 3 saat sonra ise sıçanlar kesildi. Lens dokusu çıkarıldı.

**Bulgular:** Çalışmamızda PTZ verilmesiyle lens dokusunda glutasyon değerinde azalma, katalaz, süperoksiddismutaz, glutasyonperoksidaz, glutasyonredüktazve glutasyon -S- transferaz aktivitelerindeartış olduğu saptandı. PTZ grubuna U vitamini verilmesiyle glutasyon değerinin arttığı gözlemlendi. U vitamini verilmesiyle bu değerler tersine çevrildi.

**Sonuç:** Elde edilen sonuçlara göre PTZ verilmesiyle lenste oluşan hasarın U vitamini verilmesi ile önlendiği ileri sürülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Epilepsi, pentilentetrazol, U vitamini, lens

## [PP-11]

### **Amylase Inhibition and Nitrite Scavenging Activity of *Moringaoleifera* Aqueous Extracts *Moringaoleifera*'nın Sulu Ekstrelerinin Amilaz İnhibisyonu ve Nitrit Giderme Aktivitesi**

Umar Faruk Magaji<sup>1,2</sup>, Özlem Sacan<sup>2</sup>, Refiye Yanardag<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal University BirninKebbi, Department of Biochemistry and Molecular Biology, Kebbi State, Nigeria

<sup>2</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Engineering, Department of Chemistry, Istanbul, Turkey

#### **ABSTRACT**

**Objective:** *Moringaoleifera* Lam. (also known as Miracle tree, Drumstick tree) is the most prominent member of the *Moringaceae* family. It is exceptionally rich in vitamins, minerals, amino acids, lipids, carotenoids, flavonoids, sterols and phenols. In developing countries, the plant is grown for food, used as fence/shelter making and is widely used as a folk medicine by a prodigious population. It is also employed as an antimicrobial agent, biocoagulant among other industrial and agricultural purposes. In this study, the aqueous extracts of *M. oleifera* seeds, leaves and roots were assessed for *in vitro*  $\alpha$ -amylase inhibition and nitrite scavenging activity.

**Materials and Methods:** Fresh leaves and roots were collected from farms in Sokoto town, while seed pods were collected from Zuru town, Nigeria. The samples were shade dried. The plant extracts were prepared from powdered samples using distilled water and refluxed for 8 hours, followed by freeze drying to remove water.  $\alpha$ -Amylase inhibition and nitrite scavenging activity were determined by spectrophotometric method.

**Results:** The findings indicate that  $\alpha$ -amylase inhibition and nitrite scavenging activity of the extracts increased in a dose dependent manner. In comparison to other extracts, aqueous roots extract exhibited higher  $\alpha$ -amylase inhibition and nitrite scavenging activity.

**Conclusion:** *M. oleifera* extracts exhibited promising antidiabetic and antioxidant activities. Thus, suggesting it potentials in regulating postprandial blood glucose and mopping oxidants.

**Keywords:** *Moringaoleifera*,  $\alpha$ -Amylase, Nitrite Scavenging, Antioxidant, Enzyme Inhibition

## ÖZ

**Amaç:** *Moringaoleifera* Lam, (Mucize ağacı, Drumstick ağacı) *Moringaceae* ailesinin en önde gelen üyesidir. Moringa, vitaminler, mineraller, amino asitler, lipitler, karotenoidler, flavonoidler, steroller ve fenoller bakımından son derece zengin bir bitkidir. Gelişmekte olan ülkelerde, yiyecek, çit/barınak yapımında ve halk arasında tıbbi bitki olarak kullanılır. Bu çalışmada, *M. oleifera* tohumlarından, yapraklarından ve köklerinden hazırlanan sulu ekstrelerin, *in vitro*  $\alpha$ -amilaz enzimi üzerine inhibisyon etkisi ve nitrit giderme aktivitesi tayin edildi.

**Gereç ve Yöntem:** Taze yapraklar ve kökler Nijerya'nın Sokoto kasabesindeki çiftliklerden, tohum kapsülleri ise Zuru kasabasından toplandı. Örnekler gölgede kurutuldu. Bitki ekstreleri, distile su kullanılarak toz haline getirilmiş örneklerden hazırlandı ve 8 saat geri soğutucu altında kaynatıldı ve liyafilizatörde suyu uzaklaştırıldı.  $\alpha$ -Amilaz inhibisyonu ve nitrit giderme aktivitesi spektrofotometrik olarak tayin edildi.

**Bulgular:** Çalışmada,  $\alpha$ -amilaz inhibisyonunun venitrit giderme aktivitesinin doza bağlı bir şekilde arttığı bulundu. Sulu kök ekstresinin diğer ekstrlerle karşılaştırılması sonucunda daha yüksek oranda  $\alpha$ -amilaz inhibisyonuna ve nitrit giderme aktivitesine sahip olduğu saptandı.

**Sonuç:** *M. oleifera* sulu ekstrelerinin, anti diyabetik ve antioksidan aktivite gösterdiği bulundu. Bu bitkinin, postprandiyal kan şekerinin düzenlenmesinde ve oksidanların giderilmesinde potansiyel bir rolü olduğu ileri sürülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Moringa oleifera*,  $\alpha$ -Amilaz, Nitrit Giderme Aktivitesi, Enzim İnhibisyonu.