

ISSN 0258-2171  
e-ISSN 2458-7516

---

# TÜRK MİKROBİYOLOJİ CEMİYETİ DERGİSİ

*JOURNAL OF TURKISH SOCIETY OF MICROBIOLOGY*

---



**Cilt / Volume 50**

**Sayı / Number 2**

**Haziran / June 2020**



# TÜRK MİKROBİYOLOJİ CEMİYETİ DERGİSİ

## JOURNAL OF TURKISH SOCIETY OF MICROBIOLOGY

Cilt / Volume 50 Sayı / Number 2 Haziran / June 2020

### Editör / Editor in Chief

**Çağrı Ergin**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

### Bölüm Editörleri / Section Editors

**Sebahat Aksaray;** Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı

**Nilay Çöplü;** Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

**Ebru Evren;** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

**Bedia Dinç;** Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı

**Ramazan Gümrall;** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

**Funda Doğruman-Al;** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

**Özgür Kurt;** Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

**Gürhan Çiftçioğlu;** İstanbul Kültür Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

### Danışmanlar Kurulu / Advisory Board

*İmre Altuğlu, İzmir*

*Ayşe Erbay, Yozgat*

*Semra Ayşe Güreşer, Çorum*

*Özlem Miman, İzmir*

*Sibel Aydoğan, Ankara*

*Sevgi Ergin, İstanbul*

*Ayşe Kalkancı, Ankara*

*Meral Dilara Ögünç, Antalya*

*Adalet Aypak, Ankara*

*İşıl Fidan, İstanbul*

*Engin Kaplan, Zonguldak*

*Mehmet Özdemir, Konya*

*Asuman Birinci, Samsun*

*Dolunay Gülmez, Ankara*

*Ülkü Karaman, Ordu*

*Betül Özhak, Antalya*

*Gülendam Bozdayı, Ankara*

*Şaban Gürcan, Edirne*

*Bekir Sami Kocazeybek, İstanbul*

*Fatih Şahiner, Ankara*

*Gülfem Ece, İzmir*

*Fadile Yıldız Zeyrek, Şanlıurfa*

*Yayımlanan sayıya ait değerlendirme sürecini kapsamaktadır.*

"TÜBİTAK ULAKBİM Tıp Veri Tabanı" ve "Türkiye Atf Dizini" tarafından indekslenmektedir.

### Sahibi / Owner

**Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Adına**  
*On Behalf of The Turkish Society of Microbiology*

**Prof. Dr. Barış Otlu**

### Yazışma Adresi / Correspondence Adres

**Prof. Dr. Çağrı Ergin**  
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Morfoloji Binası  
Kınıklı / Denizli

**Tel:** 0258 296 24 91

**e-posta:** tmcdditor@gmail.com

**www.tmc-online.org**

*Mart, Haziran, Eylül, Aralık olmak üzere yılda 4 kez yayınlanır.*

©Her hakkı saklıdır. Bu dergide yer alan yazı, makale, fotoğraf ve illüstrasyonların elektronik ortamlarda dahil olmak üzere kullanma ve çoğaltılma hakları Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Derneği'ne aittir. Yazılı ön izin olmaksızın materyallerin tamamının ya da bir bölümünün çoğaltılması yasaktır. Dergi Basım Meslek İlkeleri'ne uymaktadır.

©All rights are reserved. Rights to the use and reproduction, including in the electronic media, of all communications, papers, photographs and illustrations appearing in this journal belong to Turkish Society of Microbiology. Reproduction without prior written permission of part or all of any material is forbidden. The journal complies with the Professional Principles of the Press.

**Yayın Türü:** Yerel Süreli

**Basım Yeri / Printed by**

LOGOS YAYINCILIK TİC. A.Ş.  
Yıldız Posta Cad. Sinan Apt. No. 36 D. 63/64  
34349 Gayrettepe-İstanbul



**Tel:** (0212) 288 05 41

**Faks:** (0212) 211 61 85

**mail:** logos@logos.com.tr

**web:** www.logosyayincilik.com

Bu dergi **Acid Free (Alkali)** kağıda basılmaktadır. / *This journal is printed on Acid-Free paper*