

ZOONOTİK HASTALIKLAR, BULAŞMA YOLLARI VE HALK SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Prof. Dr. Hakan Yardımcı
Ankara Üniversitesi

Özet

Omurgalı hayvanlardan insanlara, doğal olarak geçebilen hastalıklar Zoonotik Hastalık veya zoonoz olarak adlandırılmaktadır. “Louis Pasteur tarafından kuduz aşısının başarı ile kullanıldığı 6 Temmuz 1885 tarihine atfen her yıl 6 Temmuz’da Dünya Zoonotik Hastalıklar Günü olarak anılıp kutlanmaktadır Hayvanlarla insanlar arasında 200 den fazla ortak hastalık mevcut olup bunların bir kısmı direk temasla bir kısmı hayvansal ürünler aracılığı ile bulaşabilmektedir. İnsanların bulaşıcı hastalıklarının %60’ı hayvanlardan veya hayvansal ürünlerden kaynaklanmaktadır. Dünya üzerinde her yıl 2 milyar vaka olduğu ve 2,7 milyon insanın zoonotik hastalıklardan öldüğü tahmin edilmektedir. Yeni çıkan insan bulaşıcı hastalıklarının (Ebola, HIV, influenza, SARS, MERS ve Covid-19 dahil olmak üzere) en az %75’i hayvan kaynaklıdır. Her yıl görülen 5 yeni insan hastalığının 3 tanesi hayvan orijinlidir. Biyo-terör amacı ile kullanılma potansiyeli olan mikropların %80’i zoonotik patojen, yani hayvan hastalığı etkenidir. Gıda kaynaklı hastalıkların %90 dan fazlası hayvansal gıdalar ile ilişkilidir. Zoonotik hastalıkların ortaya çıkmasında başlıca sosyo-ekonomik ve çevresel etkiler, küreselleşme ve iklimsel değişikliklerin rolü büyüktür. Ayrıca, yeme alışkanlıklarındaki değişiklikler, nüfus artışı ve risk altındaki nüfusun giderek artması, zoonotik hastalıkların artmasına katkıda bulunmaktadır. Türkiye’de Sağlık Bakanlığı’nın tehlikeli görüp ihbarını mecbur kıldığı 50 hastalıktan 26’sı hayvanlardan insanlara bulaşan hastalıklardır. Halen Türkiye’de en çok rastlanan zoonotik hastalıklar olarak Bruselloz (Malta humması), Şarbon, Salmonellozis, Tüberküloz, Kırım Kongo Kanamalı ateşi, Toksoplazmoz Kisthidatik ile Kuduz hastalığı sayılabilir. Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü (TÜSPE) tarafından 2020 yılında yapılan bir yayında 2016-2018 yılları arasında yalnızca Brusellozdan meydana gelen insan ve hayvanlarla ilgili giderlerin tutarı yaklaşık 710 milyon TL dir. COVID-19 pandemisi bu tabloyu daha fazla ağırlaştırmıştır. Dünyada, zoonotik hastalıkların yükselişi DSÖ, FAO, WOAİ ve UNEP gibi uluslararası kuruluşların koordinasyonu kapsamında “Tek Sağlık” kavramının gündeme gelmesine ve sağlık sisteminin yeniden yapı-

landırılması çalışmalarına yol açmıştır. Tek Sağlık yaklaşımı yerel, ulusal ve evrensel anlamda insanların, hayvanların ve çevrenin tam sağlığa ulaştırılması için farklı disiplinlerin birlikte çalışması ve işbirliğini ifade eder. Bu sistem zoonotik hastalıklara karşı mücadelede insan ve veteriner hekimi yanında ilgili mesleklerin iletişim, işbirliği ve koordinasyon içinde çalışmasını öngörmektedir.

Anahtar Kelimeler

Tek sağlık, Halk sağlığı, Veterinerlik, Zoonoz, Zoonotik hastalık

ZOONOTIC DISEASES, TRANSMISSION ROUTES AND EFFECTS ON PUBLIC HEALTH

Prof. Dr. Hakan Yardımcı
Ankara University

Abstract

Diseases that can be naturally transmitted from vertebrate animals to humans are called Zoonotic Diseases or zoonoses. “World Zoonotic Diseases Day is commemorated and celebrated on 6 July every year on 6 July 1885, referring to the date of 6 July 1885, when Louis Pasteur successfully used the rabies vaccine. There are more than 200 common diseases between animals and humans, some of which can be transmitted by direct contact and some by animal products. 60% of human infectious diseases are caused by animals or animal products. It is estimated that there are 2 billion cases every year in the world and 2.7 million people die from zoonotic diseases. At least 75% of emerging human infectious diseases (including Ebola, HIV, influenza, SARS, MERS and Covid-19) are of animal origin. Of the 5 new human diseases seen yearly, 3 are of animal origin. 80% of microbes with the potential to be used for bioterrorism are zoonotic pathogens, i.e. animal disease agents. More than 90% of foodborne diseases are associated with animal foods. Socio-economic and environmental impacts, globalisation and climatic changes play a major role in the emergence of zoonotic diseases. In addition, changes in eating habits, population growth and increasing population at risk contribute to the increase in zoonotic diseases. In Turkey, 26 of the 50 diseases that the Ministry of Health deems dangerous and obliges to be notified are diseases transmitted from animals to humans. Currently, the most common zoonotic diseases in Turkey are Brucellosis (Maltese fever), Anthrax, Salmonellosis, Tuberculosis, Crimean Congo haemorrhagic fever, Toxoplasma, Cystidiasis and Rabies. In a Turkish Health Policy Institute (TÜSPE) publication in 2020, the amount of human and animal-related expenses incurred from Brucellosis alone between 2016-2018 is approximately 710 million TL. The COVID-19 pandemic has further aggravated this picture. The rise of zoonotic diseases in the world has led to the concept of “One Health” and the restructuring of

the health system within the coordination of international organisations such as WHO, FAO, WOAHA and UNEP. The One Health approach refers to the collaboration and co-operation of different disciplines to achieve the full health of people, animals and the environment in local, national and universal terms. This system envisages the communication, co-operation and coordination of related professions in addition to human and veterinary medicine in the fight against zoonotic diseases.

Keywords

One health, Public health, Veterinary, Zoonoses, Zoonotic disease

Giriş

“Zoonoz” terimi ilk kez Virchow tarafından hayvanlardan insanlara geçen hastalıkları belirtmek amacıyla kullanılmıştır. Bu tanımlama daha sonra FAO/WHO ortak uzmanlar grubunca 1959 yılında “doğal olarak omurgalı hayvanlardan insanlara, insanlardan onlara geçen hastalıklar ve enfeksiyonlar” olarak tanımlanmıştır (Aydın, 1981; Vourc’h et al., 2022). Daha da basite indirgeyecek olursak, Zoonozlar hayvanlardan insanlara yayılan enfeksiyonlardır (Vourc’h et al., 2022). Zoonotik hastalıklar, hayvanlardan insanlara bulaşabilen hastalıklar olarak tanımlanır. Bu hastalıklar bakteriyel, viral, paraziter veya fungal olabilir ve dünya genelinde önemli sağlık sorunlarına yol açabilir. Dünya Sağlık Örgütü’ne (WHO) göre, yeni ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarının %75’inden fazlası zoonotiktir ve bilinen 300’den fazla zoonoz türü vardır (Upadhyay, 2023). Cleaveland ve ark.’nın (2) 2001 yılında yayımladıkları bir raporda, insanlar için patojen olduğu bilinen 1415 enfeksiyöz organizmanın olduğu ve bunun % 61.6’sının zoonotik orijinli olarak klasifiye edildiği bildirilmiştir. Zoonozlar çeşitli şekillerde sınıflandırılabilirler. FAO/WHO raporlarında zoonozların sınıflandırılmalarının epidemiyolojik yönden olduğu kadar kolay kontrol altına alınabilmeleri bakımından yararlar sağlayacağı üzerinde durulmuş ve bu amaçla bir takım sınıflandırmalar yapılmıştır. Bunlar konakçılarının insan ve hayvan olmasına göre (Anthropozoonoses, Zooanthropozoonoses, Amphixenoses), yaşam devirlerine göre (Direkt zoonozlar, Siklo zoonozlar, Meta zoonozlar, Sapro zoonozlar), ve etiyojilerine göre (Viral, Bakteriyel, Fungal, Riketsiyal, Protozoal, Helminter zoonozlar) yapılan sınıflandırmalardır (Upadhyay, 2023). Ayrıca Zoonozlar, hastalık meydana getiren organizmalar, rezervuar hayvan ve hastalığın meydana gelişindeki çeşit (sinek ısırgı, hayvan ısırgı, direk temas ya da yeme) bakımından (Baum, 2008) sınıflandırılabilirliği gibi zoonozlar esas kaynağının hayvanlar olduğu veya insan-hayvan arası epidemiyolojik etkileşimlerle ortaya çıktığı düşünülerek, rezervuar konaklarına, etkenlerine ve bulaşma şekillerine göre de sınıflandırılabilirler. (Upadhyay, 2023).

Buna göre zoonozları yeniden sınıflandıracak olursak;

A-Rezervuar Konaklarına göre;

1. Yabani Hayvanlardan İnsanlara Bulaşan Zoonozlar, örneğin; Kuduz.
2. Yarı Yabani (güvercin, rat v.s.) hayvanlardan bulaşan zoonozlar, örneğin; Leptospiroz.
3. Evcil hayvanlardan insanlara bulaşan zoonozlar, örneğin; Kedi tırmalama hastalığı, Bruselloz.

B- Hastalık etkenlerine göre;

1. Bakteriyel Zoonozlar, örneğin; Ruam, Bruselloz.
2. Viral Zoonozlar, örneğin; Kuduz.
3. Mikotik Zoonozlar, örneğin; *Microsporium canis*.

4. Paraziter Zoonozlar, örneğin; Kist hidatik.
5. Prion Zoonozlar, örneğin; Sığırların Süngerimsi Beyin Hastalığı (BSE).

C- Bulaşma şekillerine göre;

1. Hayvanlardan insanlara ve insanlardan hayvanlara bulaşabilen Amfiksenez zoonozlar, örneğin; stafilokok, streptokok, mikobakteri infeksiyonları.
2. Hayvanlardan insanlara bulaşan Antropozoonozlar, örneğin; kuduz, bruselloz.
3. İnsanlardan hayvanlara bulaşan Zooantropozoonozlar, örneğin; *Mycobacterium tuberculosis*. (İzgür, 2009)

D- Yaşam Devrelerine Göre;

1. Direkt Zoonozlar; enfekte olmuş omurgalı konakçıdan duyarlı omurgalıya temas, herhangi bir vasıta veya mekanik bir aracı ile geçen hastalıklardır. Örnek; Kuduz, Bruselloz, Trişineloz, v.s.
2. Siklo-Zoonoz'lar; Birden fazla omurgalı konakçıya gereksinim duyan zoonozlardır. Örnek; Teniyazis ve Ekinokokkozis, v.s.
3. Meta-Zoonozlar; Omurgasız arakonakçıya gereksinim duyan zoonozlardır. Bunlar biyolojik olarak omurgasız arakonakçılarla duyarlı omurgalıya geçerler. Bunlarda daima başka bir omurgalıya geçmeden önce gizli bir kuluçka devresi vardır. Örnek; Arbovirus'lar, v.s.
4. Sapro-Zoonoz'lar; Son omurgalı konakçı ile toprak ve bitkiler gibi hayvan olmayan arakonakçıya gereksinim gösteren zoonozlardır. Örnek; Larva migrans, Mantarlar, v.s. (Ayдын, 1981; Baum, 2008) şeklinde sınıflandırılabiliriz.

Bulaşma Yolları

Sağlıklı insanlar da dahil olmak üzere herkes zoonotik bir hastalıktan hastalanabilir. Ancak 5 yaşından küçük çocuklar, 65 yaşından büyük yetişkinler, bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler ve hamile kadınlar gibi bazı gruplar diğerlerine göre daha yüksek risk altındadır. İnsanlar ve hayvanlar arasındaki yakın bağlantı nedeniyle, insanların zoonotik hastalıklara neden olabilecek etkenlerle enfekte olabileceği yaygın yolların farkında olmak önemlidir. Bunlar şunları içerebilir:

- i. Doğrudan temas: Enfekte bir hayvanın tükürüğü, kanı, idrarı, mukozası, dışkısı veya diğer vücut sıvılarıyla temas etmek.
- ii. Dolaylı temas: Hayvanların yaşadığı ve dolaştığı alanlarla veya mikroplarla kirlenmiş nesneler veya yüzeylerle temas etmek.

- iii. Vektör kaynaklı: Bir kene veya sivrisinek ya da pire gibi bir böcek tarafından ısırılmak.
- iv. Gıda kaynaklı: Kontamine yiyecekleri yemek veya içmek insanlarda ve evcil hayvanlar da dahil olmak üzere hayvanlarda hastalığa neden olabilir.
- v. Su kaynaklı: Enfekte bir hayvanın dışkısı ile kirlenmiş suyun içilmesi veya temas edilmesi.
- vi. Hava ve damlacık kaynaklı: Sporlar da dahil olmak üzere etken maddeleri içeren kontamine havanın solunması veya maruz kalınması, enfekte damlacıklar hapşırma, öksürme, konuşma vb. yollarla yayılabilir.
- vii. Siklozoonozlar: Bunlar birden fazla omurgalı konak türüne ihtiyaç duyar, ancak etkenin yaşam döngüsünün tamamlanması için omurgasız konak yoktur. Örneğin; Ekinokokkoz, Taeniasis
- viii. Metazoonozlar: Bunlar, etkenin çoğaldığı ve/veya geliştiği omurgasız vektörler tarafından biyolojik olarak bulaştırılır ve başka bir omurgalı konağa bulaşmadan önce her zaman ekstrasik bir inkübasyon (prepatent) dönemi vardır. Örneğin; Veba, Arbovirüs enfeksiyonları, Şistozomiyaz, Layşmanyaz.
- ix. Saprozoonozlar: Bunlar, bulaşıcı ajanın gelişimi için bir omurgalı konak ve toprak, bitki materyali, güvercin pisliği vb. gibi hayvan olmayan bir gelişim alanı gerektirir. Örneğin; Aspergilloz, Koksidioidomikoz, Kriptokokoz, Histoplazmoz, Zigomikoz.
- x. Biyoterörizm: Biyoterörizm hastalıkları, bir biyoterörizm olayında kullanılabilecek hastalıklardır ve yayılma kolaylığına ve neden oldukları hastalık veya ölümün ciddiyetine bağlı olarak kategorilere ayrılırlar; Şarbon, Veba, Bruselloz ve Q ateşi de zoonotik kategorilere girebilir (URL 16 OMS, 2024).

Zoonotik Hastalıklardan Korunma: Zoonotik hastalıklardan korunmak için bireysel ve toplumsal düzeyde alınması gereken bazı önlemler bulunmaktadır:

1. Hijyen ve Sanitasyon:

- Eller sık sık sabun ve suyla en az 20 saniye yıkanmalıdır (URL 1 CDC, 2024).
- Hayvanlarla temas sonrasında hijyen kurallarına uyulmalı, eller dezenfekte edilmelidir.
- Evcil hayvanların bakımında hijyen önlemleri alınmalıdır. Kedilerin kumları düzenli olarak temizlenmeli ve evcil hayvanların yatakları sık sık yıkanmalıdır (URL 2 NIAID, 2024).

2. Gıda Güvenliği:

- Et, süt ve süt ürünleri gibi hayvansal ürünler iyice pişirilmelidir. Çiğ süt ve pastörize edilmemiş süt ürünleri tüketilmemelidir (URL 3 FAO, 2024).
- Çiğ ve pişmiş gıdaların çapraz kontaminasyonu önlenmelidir. Kesme tahtaları ve mutfak gereçleri düzenli olarak temizlenmelidir.
- Gıda hazırlama ve saklama süreçlerinde hijyen kurallarına uyulmalıdır. Buzdolabının sıcaklığı 4°C'nin altında tutulmalıdır (URL 4 CDC, 2024).

3. Vektör Kontrolü:

- Sivrisinek, kene ve pire gibi vektörlerin kontrolü için böcek kovucu kullanımı ve çevresel yönetim önemlidir. Sivrisinek kovucu spreyler ve kene kovucu kıyafetler kullanılabilir (URL 5 WHO, 2024).
- Ev ve çevresinde vektörlerin üreme alanlarının ortadan kaldırılması gerekmektedir. Su birikintileri, çöpler ve uzun otlar temizlenmelidir (URL 6 CDC, 2024).

4. Hayvan Bakımı ve Aşılamalar:

- Evcil ve çiftlik hayvanlarının düzenli veteriner kontrolünden geçmesi sağlanmalıdır. Kuduz aşısı gibi koruyucu aşılar yapılmalıdır (URL 7 CDC, 2024).
- Hayvanlara yönelik aşılamalar düzenli olarak yapılmalıdır. Kümes hayvanları için Newcastle hastalığı aşısı gibi aşılar önemlidir (URL 8 ECDC, 2024).

5. Eğitim ve Bilinçlendirme:

- Toplumun zoonotik hastalıklar konusunda bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Halk sağlığı kampanyaları düzenlenmelidir (URL 9 WHO, 2024).
- Özellikle risk altındaki meslek gruplarına (veterinerler, çiftçiler, avcılar vb.) yönelik eğitim programları düzenlenmelidir. Bu gruplar, hastalık risklerini azaltmak için koruyucu ekipman kullanmalıdır (URL 10 CDC, 2024).

6. Karantina ve İzolasyon:

- Enfekte hayvanlar izole edilmelidir. Bu, hastalığın yayılmasını önlemeye yardımcı olur (URL 11 CDC, 2024).
- Zoonotik hastalık salgınları sırasında karantina önlemleri alınmalıdır. Bu, hastalığın insan popülasyonuna yayılmasını önler (URL 12 ECDC, 2024).

Örnek Zoonotik Hastalıklar ve Korunma Stratejileri

1. Kuduz: Kuduz, enfekte hayvanların ısırıklarıyla bulaşır. Korunma stratejileri arasında hayvanların kuduz aşısı ile aşılanması, sokak hayvanlarının kontrolü ve insanlara kuduz aşısı yapılması bulunmaktadır (URL 13 CDC, 2024).
2. Lyme Hastalığı: Lyme hastalığı, keneler aracılığıyla bulaşır. Kenelerden korunmak için uzun kollu giysiler giyilmeli, açık havada kene kontrolü yapılmalı ve kene ısırıkları hemen temizlenmelidir (URL 14 WHO, 2024).
3. Salmonella: Salmonella, enfekte hayvan ürünlerinin tüketilmesiyle bulaşır. Gıda güvenliği kurallarına uyulmalı, et ve yumurtalar iyice pişirilmelidir (URL 15 CDC, 2024).

SONUÇ

Zoonotik hastalıklardan korunma, bireylerin ve toplumun sağlık açısından güvenliğini sağlamak için kritik öneme sahiptir. Hijyen kurallarına uymak, gıda güvenliğine dikkat etmek, vektör kontrolü sağlamak ve hayvan bakımı konusunda bilinçli olmak bu hastalıkların yayılmasını önlemede temel adımlardır. Ayrıca, toplumun bu konuda bilinçlendirilmesi ve eğitim programlarının yaygınlaştırılması zoonotik hastalıklardan korunmada uzun vadeli başarı sağlayacaktır. Dünyada, zoonotik hastalıkların yükselişi DSÖ, FAO, WOAH ve UNEP gibi uluslararası kuruluşların koordinasyonu kapsamında “Tek Sağlık” kavramının gündeme gelmesine ve sağlık sisteminin yeniden yapılandırılması çalışmalarına yol açmıştır. Tek Sağlık yaklaşımı yerel, ulusal ve evrensel anlamda insanların, hayvanların ve çevrenin tam sağlığa ulaştırılması için farklı disiplinlerin birlikte çalışması ve işbirliğini ifade eder. Bu sistem zoonotik hastalıklara karşı mücadelede insan ve veteriner hekimi yanında ilgili mesleklerin iletişim, işbirliği ve koordinasyon içinde çalışmasını öngörmektedir.

Kaynaklar / References

- Aydın, N. (1981). Zoonozlar ve halk sağlığı yönünden önemleri: Türk. Vet. Hekim. Dern. Derg, 51(3), 40-56.
- Baum, S. G. (2008). Zoonoses-with friends like this, who needs enemies? Transactions of the American Clinical and Climatological Association, 119, 39.
- Chomel, B. B. (1998). New emerging zoonoses: a challenge and an opportunity for the veterinary profession. Comparative immunology, microbiology and infectious diseases, 21(1), 1-14.
- Cleaveland, S., Laurenson, M. K., & Taylor, L. H. (2001). Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 356(1411), 991-999.
- İzgür, M. (2009). Doğanay M. Zoonozların önemi ve genel bakış. Zoonozlar; Hayvanlardan İnsanlara Bulaşan Enfeksiyonlar, 1, 21-32.
- Upadhyay, S. K. (2023). Emerging Infectious Zoonotic Diseases (Causes and Therapeutic Approaches). Rajsons Publications Pvt. Ltd.
- URL 1, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Handwashing: Clean Hands Save Lives. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/clean-hands/globalhandwashingday/index.html>
- URL 2, National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID). Zoonotic diseases research. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.niaid.nih.gov/>
- URL 3, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Zoonotic diseases and food safety. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.fao.org/codex-food-standards-zoonotic-diseases/en>
- URL 4, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Food Safety. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/food-safety/index.html>
- URL 5, World Health Organization (WHO). Vector Control. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/vector-control>
- URL 6, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vector-borne diseases. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6367643/>
- URL 7, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Rabies. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/rabies/index.html>
- URL 8, European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Animal diseases. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/european-union-one-health-2022-zoonoses-report>
- URL 9, World Health Organization (WHO). Health education. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/> https://applications.emro.who.int/dsaf/EMRPUB_2012_EN_1362.pdf

- URL 10, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Occupational Safety and Health. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/tools-resources/workplace-health/occupational-safety.html>
- URL 11, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Quarantine and Isolation. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://emergency.cdc.gov/newsletters/epic/012522.htm>
- URL 12, European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Outbreak preparedness. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.ecdc.europa.eu/en/tools/country-resources>
- URL 13, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Rabies. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/rabies/index.html>
- URL 14, World Health Organization (WHO). Lyme Disease. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/lyme diseases/index.html>
- URL 15, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Salmonella. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.cdc.gov/salmonella/index.html>
- URL 16 L'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Zoonotic disease: emerging public health threats in the Region. Erişim tarihi: 28 Haziran 2024. <https://www.emro.who.int/fr/about-who/rc61/zoonotic-diseases.html>
- Vourc'h, G., Moutou, F., Morand, S., & Jourdain, E. (2022). *Zoonoses: The ties that bind humans to animals*. éditions Quae.

Yazar Hakkında / About Author

Prof. Dr. Hakan Yardımcı | Ankara Üniversitesi | [hyardimci\[at\]ankara.edu.tr](mailto:hyardimci[at]ankara.edu.tr) | ORCID: 0000-0002-5994-5792

Hakan Yardımcı 1961 Mardin doğumludur. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesinden 1984 yılında mezun olmuştur. Doktorasını 1989'da Veteriner Mikrobiyoloji alanında mezun olduğu fakültede tamamlamış, aynı fakültede 1995 yılında Doçent ve 2001 yılında Profesör ünvanını almıştır. Halen Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyesidir. Aynı Fakültede Yönetim Kurulu Üyesi (1997-2000), Eğitim Öğretim Koordinasyon Kurulu Üyesi (2003-2013), Klinik Öncesi Bilimleri Bölüm Başkanı (2013-2023), Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı (2017-2023) görevlerinde bulunmuştur. Ayrıca, bugüne kadar, Biyogüvenlik Kurulu Başkanı (2010-2016), Türkiye Zoonoz Milli Komitesi Başkan Yardımcısı (2006-2009), Ankara Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurul Başkanı (2007-2010), TÜBİTAK ULAKBİM Yaşam Bilimleri Veri Tabanı Komite Başkanı (2006-2014), Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü Yönetim ve Enstitü Kurulu üyesi (2013-2019) ve Ulusal Beslenme Konseyi Beyaz Et-Tavuk Bilim Komisyonu Başkanı (2019) görevlerini yapmıştır. Gıda Aydınlatma Platformu Derneği (2020-) üyesi, Türkiye Zoonotik Hastalıklar Milli Komitesi üyeliği (2021-) görevleri devam etmektedir.

Prof. Dr. Hakan Yardımcı | Ankara University | [hyardimci\[at\]ankara.edu.tr](mailto:hyardimci[at]ankara.edu.tr) | ORCID: 0000-0002-5994-5792

Hakan Yardımcı was born in Mardin in 1961. He graduated from Ankara University Faculty of Veterinary Medicine in 1984. He completed his PhD in Veterinary Microbiology at the same faculty in 1989, and became Associate Professor in 1995 and Professor in 2001 at the same faculty. He is currently a faculty member at Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine. He served as a Member of the Board of Directors (1997-2000), Member of the Education and Training Coordination Board (2003-2013), Head of the Department of Preclinical Sciences (2013-2023), Head of the Department of Microbiology (2017-2023) at the same Faculty. He has also served as the Chairman of the Biosafety Board of Turkey (2010-2016), Vice Chairman of the Turkish National Committee on Zoonoses (2006-2009), Chairman of Ankara University Animal Experiments Ethics Committee (2007-2010), Chairman of TÜBİTAK ULAKBİM Life Sciences Database Committee (2006-2014), Member of the Board of Directors and Institute Board of Ankara University Institute of Nuclear Sciences (2013-2019) and Chairman of the National Nutrition Council White Meat-Chicken Scientific Commission (2019). He is currently a member of the Food Lighting Platform Association (2020-) and a member of the Turkish National Committee on Zoonotic Diseases (2021-).