



KLİMUD

E-BÜLTEN
NİSAN 2024





KLİMUD
ADINA SAHİBİ

DİLEK YEŞİM METİN

YAYIN KURULU

OĞUZALP GÜRBÜZ
HASAN CENK MİRZA
NİDA ÖZCAN
TUTKU TAŞKINOĞLU



'Küçük hanımlar, küçük beyler...
Sizler hepiniz, geleceğin bir gülü, yıldızı, bir
bahtının aydınlığısınız. Memleketi asıl
aydınlığa boğacak olan sizsiniz. Kendinizin ne
kadar önemli, kıymetli olduğunuzu düşünerek
ona göre çalışınız.'



23 Nisan
Ulusal Egemenlik
ve
Çocuk Bayramı
KUTLU OLSUN



Neler yaptık
&
Takviminize not alın
Planlanan toplantılar
&
TIBBİ MİKROLOJİ Çalışma grubu
&
Klinik Mikrobiyolojide
YAPAY ZEKA
&
Ayın Konuğu
Uzm. Dr. Esra Kaya
İÇİMİZE YOLCULUK-1:
ÜRİNER SİSTEM MİKROBİYOTASI
&
Epstein Barr Virüs
(EBV)
60 YAŞINDA
&
Sivrisinek dedektifleri sıtmanın peşinde
&
İbrahim Refik Saydam
&
MİKROBULMACA
&
ARAMIZA KATILANLAR



NELER YAPTIK



**KANSER VE MİKROBİYOTA
ÇEVİRİM İÇİ
5 Mart 2024**

**Çocukluk Yaş Grubunda
Tüberküloz Tanısında
Sorunlar ve Çözüm
Önerileri
İzmir
22 Mart 2024**

**Laboratuvardan kliniğe:
Güncel EUCAST Standartları
Işığında Yorumlu Antibiyotik
Duyarlılık Testleri ve Direnç
Mekanizmaları Kursu
İzmir 1-2 Mart 2024**

**TEMEL STERİLİZASYON
EĞİTİMİ
İZMİR**

8 MART 2024

**Otoimmün Hastalıkların
Laboratuvar Tanısı: Temel Düzey
IIF Kursu
Antalya
16-17 Mart 2024**

**TORCH
Enfeksiyonlarına
Yaklaşım
Çevrim İçi
21 Mart 2024**

**GÜNDEMDEKİ PARAZİT
"UYUZ"
ÇEVİRİM İÇİ
19 MART 2024**

**Temel Mikoloji Kursu-HİBRİD*
Çevrim İçi
1 Nisan 2024**



Afetlere Hazırlık: Laboratuvar Güvenliği ve Biyoyrisk

Yönetimi Çalıştayı

Mersin/ 3 Mayıs

Kan kültüründe doğru uygulamalar kursu

Samsun/ 3-4 Mayıs

Temel Mikoloji Kursu

13 Mayıs

Temel Tanısal Moleküler Mikrobiyoloji Kursu

İstanbul/ 16-17 Mayıs

Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Temel Eğitimi

Ankara /18-19 Mayıs

Laboratuvardan kliniğe: Güncel EUCAST standartları ışığında yorumlu antibiyotik duyarlılık testleri ve direnç mekanizmaları

kursu Antalya/31 May-1 Haz

HPV tanısında güncel yaklaşım

Gaziantep /10 Mayıs

TMC AFET ÇG Toplantısı

17-18 Mayıs

Kümülatif antibiyogram hazırlama ve kullanma prensipleri 19 Nisan/Edirne

Tüberküloz - IGRA

Ankara/24 Mayıs

TP Bölge toplantısı

İzmir/ 31 Mayıs

**BÖLGE
TOPLANTILARI**

**MAKALELER
ÇEVİRİM İÇİ
TOPLANTILAR**

**MAYA MANTARI
ENFEKSİYONLARIN
DA
TANI YÖNTEMLERİ**

29 Nisan

**ADSI'DE AYIN
KONUĞU:
PSEUDOMONAS SPP.**

16 Nisan

**SANTRAL KATETER
İLİŞKİLİ
KAN DOLAŞIM
ENFEKSİYONLARI
VE ÖNLENMESİ**

17 Nisan

**PANDEMİLERE
HAZIR MIYIZ?**

16 Mayıs

**GENİTAL SİSTEM
ENFEKSİYONLARININ
MİKROBİYOLOJİK TANISINDA
GÜNCEL GELİŞMELER
KADINDA GENİTAL AKINTIYA**

**YAKLAŞIM
15 Mayıs**

**ADSI'DE AYIN
KONUĞU:
KLEBSIELLA SPP**

23 Mayıs

**TANISAL
ANTİMİKROBİYAL
YÖNETİM
21 Mayıs**

**REFİK
SAYDAM'IN
KURULUŞ GÜNÜ
27 Mayıs**



KLI Türk Mikrobiyoloji Kongresi



TAKVİME
NOT ALIN

12. Ulusal Moleküler ve Tanısal Mikrobiyoloji Kongresi



13-17 Kasım
2024

Royal Seginus Hotel,
Antalya
www.tmc2024.org

"Doç. Dr. Aylin Üsküdar Güçlü ve
Öğr. Mete Yarkın Yetişir'in eseridir."



15. ANTİMİKROBİK KEMOTERAPİ GÜNLERİ

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul
9-11 Mayıs 2024



"Nurver Ülger'e Teşekkürlerimizle"



2-4
MAY Fairmont
Hotel
Flame Towers



2-ci AZƏRBAYCAN
Laborator Tibb Kongresi

AZLTK&LAB EXPO 2024

və

ANKEM

RASIONAL ANTİBİOTİK İSTİFADƏSİ
SİMPOZİUMU



Qeydiyyat üçün: +994 99 885 2307; +994 99 885 2306
info@micebaku.com

33rd INTERNATIONAL CONGRESS OF
ANTIMICROBIAL
CHEMOTHERAPY ICC

3-6 November, 2024 | İstanbul



Co-hosted by
Turkish Society of Hospital Infections and Control



www.icc2024.org





Tıbbi Mikoloji Çalışma Grubu

Tıbbi Mikrobiyolojide en hızlı değişimlere sahne olan ama uzmanlar ve uzmanlık öğrencilerinde bir o kadar da en “gizemli” alan olarak görülen “Tıbbi Mikoloji” alanında güncel gelişmeleri takip ederek, bunları kurs, panel, sempozyum gibi çeşitli etkinliklerle, Tıbbi mikolojiye ilgi duyan, uzmanlık öğrencileri ve uzmanlar ile paylaşmak ve çalışma alanında karşılaşılan sorunlara çözüm bulmaya çalışmak, KLİMUD kongre ve çalıştaylarında, tıbbi mikoloji ile ilgili merak edilen konuların yer almasına öncülük etmek, bu bilim dalı ile ilgili konularda çok merkezli çalışmalar planlamak ve yürütmek amacıyla 2017 yılında kurulmuş ve 1 Aralık 2018’de yönergesi kabul edilmiştir.

Kurucu Üyeler (2017-2019 Yürütme Kurulu): Prof. Dr. Beyza ENER, Prof. Dr. A. Nedret KOÇ, Prof. Dr. Dilek Yeşim METİN ve Prof. Dr. Nilgün ÇERİKÇİOĞLU

2019-2021 Yürütme Kurulu: Prof. Dr. A. Nedret KOÇ, Prof. Dr. Dilek Yeşim METİN, Prof. Dr. Beyza ENER, Prof. Dr. Sevtap ARIKAN-AKDAĞLI, Prof. Dr. Asuman BİRİNCİ

2021-2023 Yürütme Kurulu: Prof. Dr. A. Nedret KOÇ, Prof. Dr. Dilek Yeşim METİN, Prof. Dr. Sevtap ARIKAN-AKDAĞLI, Prof. Dr. Asuman BİRİNCİ, Prof. Dr. Yasemin ÖZ

2023-2025 Yürütme Kurulu: Prof. Dr. Yasemin ÖZ, Prof. Dr. Nilgün ÇERİKÇİOĞLU, Doç. Dr. Halil ER, Doç. Dr. Ali Korhan SIĞ, Uzm. Dr. Yeşer KARACA DERİCİ ve Danışman Üye: Prof. Dr. Asuman BİRİNCİ



Tıbbi Mikoloji özellikle son 30 yılda muazzam gelişmelere sahne olmuştur. Gerek enfeksiyon etkeni yeni mantarların tanımlanması, gerek mantarların taksonomisindeki hızlı değişimler, gerek hasta topluluklarındaki değişimler nedeniyle mantar enfeksiyonlarının her geçen gün daha sıklıkla görülüyor olması, gerek giderek artan ve Dünya Sağlık Örgütü’nce de tehdit olarak ilan edilmiş antifungal direnç ve son olarak da iklim değişikliği nedeniyle mantar enfeksiyonlarının epidemiyolojisindeki belirgin farklılaşmalar “Tıbbi Mikoloji”yi önceki yıllara göre daha önemli bir alana dönüştürmüştür. Bu durum, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlarının ve uzmanlık öğrencilerinin bu konuda kendilerini geliştirme hususunda yoğun isteklerini de beraberinde getirmiştir. Tıbbi Mikoloji Çalışma Grubu (ÇG)’nin amacı da, bu alanda KLİMUD Yönetim Kurulu’na danışmanlık etmek, diğer çalışma grupları ile işbirliği altında çalışmalar yürütmek, bu alanda bilimsel araştırmalar planlamak ve yürütmek, kendi konularında KLİMUD adına T.C. Sağlık Bakanlığı’na ve diğer kuruluşlara görüş oluşturmanın ve danışmanlık vermenin yanında, başta KLİMUD kongrelerinde “Tıbbi Mikoloji” panellerinin planlanmasıyla çalıştay, kurs, okul gibi eğitsel etkinlikler düzenleyerek “Tıbbi Mikoloji” alanındaki farkındalığın azami seviyeye çıkartılmasını sağlamaktır.

Tıbbi Mikoloji ÇG kuruluşundan itibaren, üç adet kurs, iki adet toplantı/makale saati ve üç ayrı KLİMUD kongresinde panel ve konuşmalar düzenlemiş, üyelerimiz KLİMİK, ANKEM, Ulusal Dermatoloji Kongresi gibi çok disiplinli kongrelerde ve ayrıca Balkan Fungus kongreleri ile Avrupa Tıbbi Mikoloji Konfederasyonu (ECMM) tarafından düzenlenen "Masterclass"lar, TIMM ve AAAC kongrelerinde de konuşmalarıyla Tıbbi Mikoloji dünyasına katkı sunmuştur. Kan kültürü çalışma grubu işbirliğiyle kan kültürü rehberinin revizyonu, KLİMUD TTMYK ölçme Değerlendirme Komisyonu işbirliği ile de tıbbi mikoloji alanında soruların hazırlanması çalışmaları yürütülmüştür.



KLİMUD bünyesinde yapılan anketlerde ve kongre geri dönüşlerinden hareketle, 2023-2025 sezonunda Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Mikoloji ÇG ile ortaklaşa hareket ederek daha fazla sayıda kişiye ulaşacak şekilde yeni konseptli güncel kurslar, KLİMUD Asistan Genç Uzman Komisyonu ile ortak iki ayda bir çevrimiçi toplantı ve farklı tarihlerde maya ve filamentöz mantarlar için tanı yöntemlerine yönelik seminerler düzenlenmesi planlanmaktadır. KLİMUD tarafından düzenlenecek 2025 yılı kongresi için de çalışmaları devam etmektedir.



KLİNİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARLARINDA YAPAY ZEKA UYGULAMALARINA GİRİŞ

Nida Özcan

Bilgisayarların insan kullanımına girmesinden bu yana programlama dillerindeki iyileştirmeler, bilgisayarların daha büyük verileri işleme kapasitesine sahip olmaları gibi durumlar yapay zeka algoritmalarının ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlamıştır. Yapay zeka terimi ilk zamanlar insanların belirlediği kurallarla bilgisayarların elde ettiği verileri işlemesine dayanırken son zamanlarda kuralların bilgisayar tarafından oluşturularak verilerin işlenmesi fikri vücut bulmuştur. Böylece insan kapasitesini aşacak büyüklükte verilerden bilgisayarlar sayesinde birtakım çıkarımlar yapma olanağı ortaya çıkmıştır. Farklı sektörlerde yapay zeka kullanımı giderek yaygınlaşırken sağlık alanının bundan mahrum kalması düşünülemezdi.

Modern, büyük ölçekli yapay zeka uygulamaları karmaşık algoritmalar kullanmasına rağmen, temelde yapay zeka, bir bilgisayarın karar almasını sağlayan bir dizi kuraldan ibarettir. Klinik mikrobiyoloji alanında kullanıldığında, yapay zeka bizi daha verimli ve doğru kararlar almaya teşvik ederken, laboratuvar verilerinden yeni ve önemli sonuçlar çıkarma potansiyeline sahiptir.

Uzman kurallar Yapay zekanın mikrobiyoloji laboratuvarlarındaki emekleme dönemi mi?

İzolatların antimikrobiyal duyarlılığını çalışan otomatize sistemlere hepimiz aşınayız. Bu sistemler bize antimikrobiallerin minimum inhibitör konsantrasyonlarını verirken aynı zamanda elde ettiği sonuçlara göre bazı yorumlar yaparlar. Yapacakları yorumlar mikroorganizmanın türü ve antimikrobiyalin türe ait duyarlılık konsantrasyonu gibi birtakım parametrelerle değişebilir. Bu yorumları bilgisayar oluşturmuş gibi görünmesine rağmen aslında EUCAST veya diğer antimikrobiyal duyarlılık komitelerinin yayınladığı rehberlerin bir insan tarafından bilgisayara algoritma olarak yüklenmesi sayesinde oluşturulmaktadır. "Uzman kurallar" denen bu sistem bilgisayarı basit bir robot gibi çalıştırması nedeniyle kimileri tarafından yapay zeka olarak kabul edilmemekte, kimilerince de yapay zekanın klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarındaki emekleme dönemi olarak kabul edilmektedir.

Uzman kurallar benzeri basit algoritma tabanlı analizler tamamen insan tarafından belirlenen bir dizi kurala dayanır ve uyarlanamayan (non-adaptif) yapay zeka olarak adlandırılır. Buna karşılık, adaptif yapay zeka algoritmaları, makine veya yapay zeka "öğrendikçe" zamanla değişken ve gelişebilir şekilde tasarlanabilir. Bu yapay zeka algoritmalarına "makine öğrenimi" (Machine Learning: ML) adı verilir.

Yapay zekanın üstün olduğu ve klinik mikrobiyoloji laboratuvarını önemli ölçüde etkileyeceği yer, veri açısından zengin bilgilerin analizidir; bazen veri açısından o kadar zengindir ki, insan zihni tüm değişkenleri aynı anda analiz edemez. Bu tür zengin veri kümeleri, görsel bilgileri (yani, mikroskopik slayt ve bakteriyel plakaların görüntüleri), matris destekli lazer desorpsiyon / iyonizasyon-uçuş zamanı (MALDI-TOF) kütle spektrumlarını ve nükleik asit dizisi verilerini (örneğin, tüm genomlar veya metagenomik bilgileri) içerir. Bu tür verilere ML uygulanması, mevcut durumda mümkün olmayan şekillerde mikrobiyal varlığın, duyarlılığın, direncin, virülansın veya mikroorganizma klonalitesinin tespitini sağlayabilir. Yapay zeka olmadan, bu tür verilerin analizi neredeyse imkansızdır.

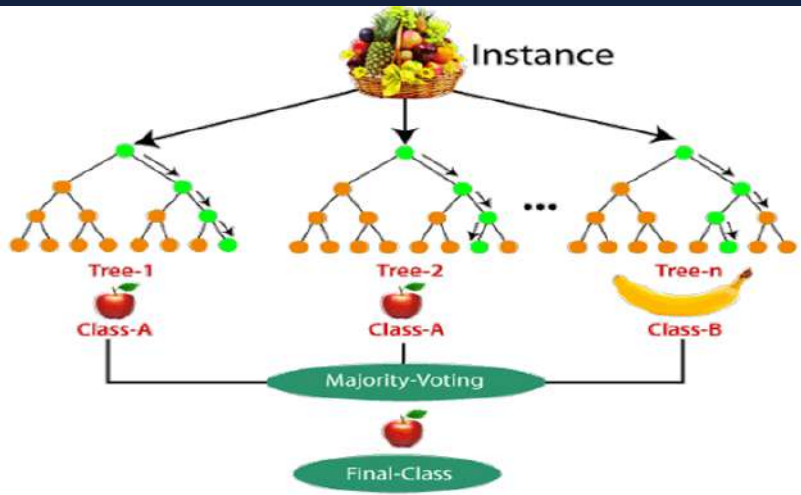


Mikroskopik görüntü analizlerinde yapay zeka tarama testi olarak kullanılabilir mi?

Güncel olarak makine öğrenmesi mikrobiyoloji laboratuvarlarının farklı alanlarında denenmektedir. Bunların başında dijital mikroskopik ve makroskopik görüntülerin veri olarak kullanılıp sonuç verilmesine dayanan sistemler gelmektedir. Yapay zekanın görüntü analizlerindeki en güçlü derin öğrenme modellerinden biri, konvolüsyonel sinir ağı (Convolutional Neural Networks: CNN) teknolojisidir. Buna "veri artırma (data augmentation)" tekniği de eklenince oldukça büyük veri kümeleri işlenebilir. Veri artırma, ML öncesinde görüntüleri otomatik olarak dönüştüren programları kullanan bir stratejidir. Bu programlar, bir görüntüyü tersine çevirebilir, döndürebilir, küçültebilir, genişletebilir, yer değiştirebilir veya başka şekillerde değiştirebilir, böylece gerçek dünyada ek görüntüler elde etmek zorunda kalmadan ML gerçekleşmiş olur. Tıpkı insanların öğrenme süreci gibi. Bir kahve fincanının genel özelliklerini anlamak için kahve fincanını ellerimizde tutar, çevirir, ağzımıza getirir böylece görsel alanımızın daha fazlasını doldururuz, bir kahve fincanını tanımak için çok sayıda kahve fincanı görmemize gerek yoktur.

Yapay zekanın görüntü analizleri kan kültürü şişelerinden yapılan gram boyama preparatlarında, aside dirençli basillerin mikroskopik olarak tespitinde, kan ve bağırsak parazitlerinin mikroskopik tanısında, kültür plaklarının makroskopik incelemesini konu alan çeşitli çalışmalarda denenmiştir. Bu çalışmalarda veri olarak binlerce görüntü bilgisayara sunulmuş ve bilgisayarın bunları kategorilendirmesi sağlanmıştır.

Görüntü sayısı arttıkça yukarıda bahsettiğimiz gibi duyarlılık da artmıştır. Fakat bu çalışmaların çoğunda duyarlılık insan değerlendirmesine yakın olmasına rağmen özgüllük düşük çıkmaktadır. Bunun bir çok sebebi olabilir ki aklımıza gelen ilk sebeplerden biri numunedeki artefaktlardır. Veri sayısı daha da arttıkça bu artefaktların klinik olarak bir anlamı olmadığı yapay zeka tarafından anlaşılabilir. Bu sağlanana kadar yapay zekayı bir "tarama testi" gibi kullanabiliriz. Bir parazitoloji laboratuvarında 100 örnekten sadece birinde parazit görüyorsak bu 100 örneğin değerlendirmesi için yapay zekayı kullanıp yapay zekanın "parazit var" dediği örneği manuel olarak incelemek zaman tasarrufu yönünden muhteşem sonuçlar verecektir.



Şekil. Random Forest modelinin basitleştirilmiş hali. Random forest algoritması birbirinden bağımsız olarak çalışan birçok karar ağacının bir araya gelerek aralarından en yüksek puan alan değerini seçilmesi işlemidir.

Sıtma tanısında altın standart yöntem periferik yayma ve kalın damla preparatlarının mikroskopik incelemesidir. Rajaraman ve ark., 2018 yılında yaptıkları çalışmada sıtma ile enfekte olmuş ve enfekte olmamış hücreleri sınıflandırmaya yönelik özellik çıkarıcı olarak önceden eğitilmiş CNN modellerini kullanarak hasta düzeyinde çapraz doğrulama yapmış ve olumlu sonuçlar almış. Hatta akıllı telefonlara yüklenen CNN uygulamalarının performansını analiz etmek için pilot çalışmalar da başlatılmış. Bu tür teknolojik uygulamalar hastalığın endemik, tanı olanaklarının ise kısıtlı olduğu bölgelerdeki tanısal gecikmeleri en aza indirme potansiyeline sahiptir.

Wang ve ark., 2019 yılında yaptıkları çalışmada *Trichomonas vaginalis* (*T. vaginalis*) enfeksiyonlarının tanısı için yapay zeka tekniklerini kullanmış. *T. vaginalis* pozitif vakalar ile *T. vaginalis* negatif vakalarının rutin idrar test sonuç paternlerinin farklı olacağı hipoteziyle yola çıkan araştırmacılar, rutin idrar tahlilindeki lökosit esteraz, nitrit ve epitel hücre sayımları gibi göstergeleri ve ölçümleri analiz edecek bir ML tekniği olan Random Forest modelini kullanmış. Çalışmada, 5 yıllık dönemde yaklaşık 850 bin tam idrar tetkikinin, anlamlı olsun olmasın her bir parametresinin analizi yapılmış, otomatize cihazdan alınan sonuçlar RF ile analiz edildikten sonra skorlamaya gidilmiş, yüksek skorlu hastalar doğrulanmak üzere mikroskopik incelemeye alınmış. Çalışmanın sonucunda RF modeli ile kadınlarda *T. vaginalis* tanısının %85 doğrulukla konduğu gösterilmiş.

Tecrübenin yapay zeka için karşılığı 'veri'dir. Veri ne kadar çoksa yapay zeka kendini o kadar geliştirebilir. Veri ne kadar kaliteliyse yapay zeka o kadar kaliteli olacaktır. Bilgisayarların veri kapasiteleri arttıkça bilgisayarlara daha büyük verileri yükleme olanağı doğmuştur. Veri işleme yetenekleri arttıkça da işte bu yapay zeka dediğimiz "varlığın" hünerlerini ortaya koyma şansı doğmuştur. Yapay zeka "makine öğrenmesi" olarak adlandırdığımız olayla bu verileri işleyerek kendi doğrularını oluşturmaya başlamıştır.

Mikrobiyoloji de, yapay zeka da derya deniz. Bu yazıda yapay zeka teknolojilerinin mikrobiyolojide kullanımıyla ilgili birkaç küçük örnek verildi. Tanı yöntemlerinden salgın erken uyarı sistemlerine, aşı ve ilaç geliştirme çalışmalarına kadar yapay zeka tekniklerinin kullanım alanı her geçen gün artmakta.

Kaynaklar

- Goodswen SJ, Barratt JLN, Kennedy PJ, Kaufer A, Calarco L, Ellis JT. Machine learning and applications in microbiology. FEMS Microbiol Rev. 2021 Sep 8;45(5):fuab015. doi: 10.1093/femsre/fuab015.
- Rajaraman S, Antani SK, Poostchi M et al. Pre-trained convolutional neural networks as feature extractors toward improved malaria parasite detection in thin blood smear images. PeerJ 2018;6.
- Wang HY, Hung CC, Chen CH et al. Increase *Trichomonas vaginalis* detection based on urine routine analysis through a machine learning approach. Sci Rep 2019;9





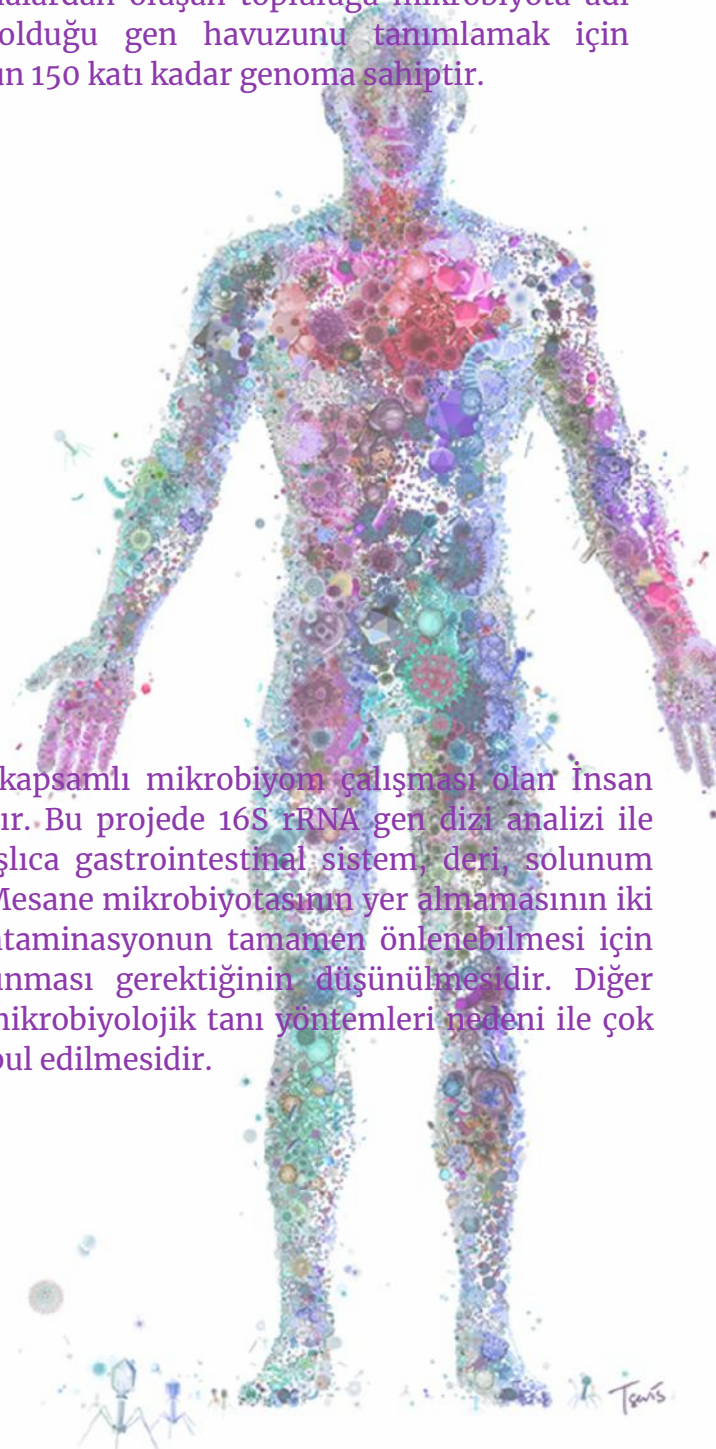
İÇİMİZE YOLCULUK-1: ÜRİNER SİSTEM MİKROBİYOTASI

Uzm. Dr. Esra KAYA

Vücudumuzda yaşayan, sayıca kendi hücrelerimizin ortalama 10 katı kadar olan bakteriler, mantarlar, virüsler gibi çok çeşitli mikroorganizmalardan oluşan topluluğa mikrobiyota adı verilir. Mikrobiyom ise mikrobiyotanın sahip olduğu gen havuzunu tanımlamak için kullanılmaktadır ve yaklaşık olarak insan genomunun 150 katı kadar genoma sahiptir.

İnsan, kendi hücreleri ve mikrobiyotasının birleşimi olarak düşünülürse; insandaki genetik bilgi, mikrobiyom ve insan genomunun toplamı, insan metabolizması da insan ve mikrobiyal metabolizmasının karışımı olacaktır. Bu durumda ortaya çıkan aslında insanüstü bir mikroorganizma topluluğudur. Bu yapı vücudun homeostazının korunmasında, bağışıklık sistemine olan etkileri ile enfeksiyonlara verilen cevapta, malignitelerle ve daha birçok hastalıkla ilişkilidir. Bu nedenle 'öbiyozis' dediğimiz dengeli mikrobiyotanın ve 'disbiyozis' dediğimiz içeriği değişmiş ve denge halinin bozulduğu mikrobiyotanın ne olduğunun ve hastalıklarla olan ilişkisinin daha iyi anlaşılması için gün geçtikçe daha çok çalışma yapılmaktadır.

İnsan genom projesinin devamı niteliğindeki ilk kapsamlı mikrobiyom çalışması olan İnsan Mikrobiyom Projesi (HMP) 2008 yılında yapılmıştır. Bu projede 16S rRNA gen dizi analizi ile insan mikrobiyomu araştırılmıştır. Bu projede başlıca gastrointestinal sistem, deri, solunum yolları, oral ve genital mikrobiyota araştırılmıştır. Mesane mikrobiyotasının yer almamasının iki ana nedeni vardır. Bunlardan birincisi üretral kontaminasyonun tamamen önlenmesi için mesaneden suprapubik aspirasyonla numune alınması gerektiğinin düşünülmesidir. Diğer nedeni ise teknik zorluklar ve rutinde uygulanan mikrobiyolojik tanı yöntemleri nedeni ile çok uzun yıllar boyunca mesanenin steril olduğunun kabul edilmesidir.



Üriner mikrobiyomun araştırılması ilk olarak 2011 yılında Siddiqui ve arkadaşları, ardından 2012 yılında Wolfe ve arkadaşları tarafından alt üriner sisteme ait yakınmaları olan hastalarda yapılmıştır (1,2). Üriner mikrobiyomdan bahsediliyor olması büyük bir gelişmedir. Bu bağlamda üriner mikrobiyota ile ilgili bilgi edinilmesi; üriner hastalıklar ile mikroorganizmalar arasındaki bağlantının daha anlaşılır olmasını sağlamak için 2014 yılında Hilt ve arkadaşları tarafından 'Genişletilmiş kantitatif idrar kültürü' (EQUC: expanded quantitative urine culture) yöntemini geliştirilerek çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada aşırı aktif mesane (AAM) tanılı hastalardan ve sağlıklı bireylerden hem transüretal kateter ile hem de suprapubik aspirasyonla idrar numuneleri toplanıp numune toplama yöntemlerinin arasındaki korelasyon ve EQUC yöntemi ile 16SrRNA sekanslama yöntemi arasındaki korelasyon değerlendirilmiştir. Bu çalışmada sağlıklı bireylerde en sık saptanan bakteri cinsleri *Lactobacillus*, *Corynebacterium* ve *Streptococcus* olmuştur. AAM hastalarında ise *Lactobacillus* cinsi bakterilerin sıklığı azalırken *Corynebacterium* cinsi bakterilerin arttığı saptanmıştır. Ayrıca *Actinobaculum* ve *Aerococcus* cinsi bakteriler sadece hasta grubunda saptanmıştır (3)

Pearce ve arkadaşlarının yine 2014 yılında yaptıkları çalışmada da Hilt ve arkadaşlarının çalışmasına paralel olarak hasta grubunda *Corynebacterium* cinsi bakterilerin arttığı ve *Actinobaculum* ile *Aerococcus* cinsi bakterilerin sadece hasta grubunda saptandığı gösterilmiştir. Ayrıca hasta ve kontrol grubunda laktobasillerin tür düzeylerinde farklılık olduğu gösterilmiştir. *Lactobacillus gasseri* hasta grubunda daha sık saptanırken, *Lactobacillus crispatus* kontrol grubunda daha sık saptanmıştır (4).



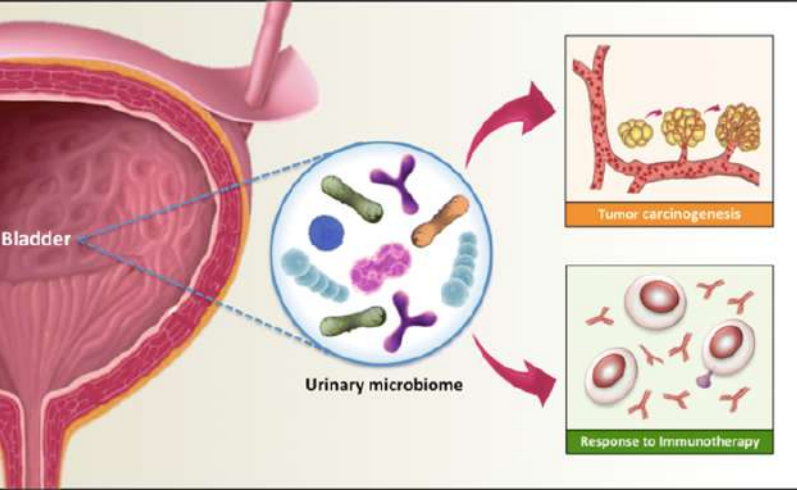
Lactobacillus spp.



Corynebacterium spp.

Pearce ve arkadaşlarından oluşan aynı ekip 2015 yılında önemli bir çalışma daha yapmışlardır. Aşırı aktif mesane tanılı o hastalardan farklı iki tedavi yöntemi uygulanan iki grup oluşturulmuş; hem farklı tedavilere verilen yanıtta hem de ayrı ayrı iki tedavi yönteminde de alınan yanıtta mikrobiyotanın rolü araştırılmıştır. Aynı zamanda yaş ve vücut kitle endeksi ile mikrobiyota arasında bir korelasyon olup olmadığı araştırılmıştır. Mikrobiyota tespit edilen grubun daha genç yaşta olduğu ve vücut kitle endeksinin daha düşük olduğu gösterilmiştir. Farklı tedavi grupları arasında mikrobiyota içeriği açısından fark gözlenmemiştir. Her iki tedavi yönteminde de tedaviye yanıt verenlerde *Lactobacillus* cinsi bakterilerin daha sık saptandığı gösterilmiştir (5).

Üriner mikrobiyata araştırmalarını başlatan bu öncü çalışmalardan sonra birçok araştırmacı farklı hasta gruplarında, farklı yaş ve cinsiyetlerde bu çalışmalara devam etmiştir. Sıklıkla transüretal kateter kullanılması sebebiyle çok büyük hasta popölasyonlarına ulaşılamamıştır. 2020 yılında Price ve arkadaşlarının çalışması, 224 idrar numunesi ile örneklem sayısı en fazla sayıya ulaşan çalışma olmuştur. Bu çalışmada da en sık saptanan bakteriler *Lactobacillus* ve *Streptococcus* cinsi bakteriler olup diğer çalışmalardan farklı olarak *Gardnerella* cinsi bakteriler de üçüncü sırada saptanmıştır (6).



Henüz net bir şekilde çekirdek bir üriner mikrobiyotadan bahsetmek mümkün olmasa da yapılan çalışmalarda baskın olarak *Lactobacillus*, *Corynebacterium* ve *Streptococcus* cinsi bakteriler izole edilmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunda hasta gruplarında *Lactobacillus* cinsi bakterilerin sıklığında azalma olup, *Corynebacterium* cinsi bakterilerde artış saptanmıştır. Aynı zamanda hasta gruplarının mikrobiyotalarındaki bakteri sayısında ve çeşitliliğinde azalma olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmalar ışığında mesanenin steril olduğu bilgisi artık tarihe karışmıştır. Üriner sistemin de kendine ait bir mikrobiyotası vardır. Bu mikrobiyota üriner sistemin düzgün çalışabilmesi için son derece önemlidir. Mikrobiyotanın üriner sisteme ait hastalıklarda rol oynayabileceği, bununla kalmayıp tedavilere verilen cevapta da önemli olabileceği gösterilmiştir. Öncelikle gastrointestinal sistemin mikrobiyotasının araştırılması ile başlayan bu içimize yaptığımız yolculuğumuzu, daha karanlık olan çıkmaz sokak sandığımız alanlarda da devam ettirmemiz kendimizi anlamamızdaki en önemli adımlardan biri olacaktır.

Kaynaklar

1. Siddiqui H, Nederbragt AJ, Lagesen K, Jeansson SL, Jakobsen KS. Assessing diversity of the female urine microbiota by high throughput sequencing of 16S rDNA amplicons. BMC Microbiol. 2011 Nov 2;11:244. doi: 10.1186/1471-2180-11-244. PMID: 22047020; PMCID: PMC3228714.
2. Wolfe AJ, Toh E, Shibata N, Rong R, Kenton K, Fitzgerald M, Mueller ER, Schreckenberger P, Dong Q, Nelson DE, Brubaker L. Evidence of uncultivated bacteria in the adult female bladder. J Clin Microbiol. 2012 Apr;50(4):1376-83. doi: 10.1128/JCM.05852-11. Epub 2012 Jan 25. PMID: 22278835; PMCID: PMC3318548.
3. Hilt EE, McKinley K, Pearce MM, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Mueller ER, Brubaker L, Gai X, Wolfe AJ, Schreckenberger PC. Urine is not sterile: use of enhanced urine culture techniques to detect resident bacterial flora in the adult female bladder. J Clin Microbiol. 2014 Mar;52(3):871-6. doi: 10.1128/JCM.02876-13. Epub 2013 Dec 26. PMID: 24371246; PMCID: PMC3957746
4. Pearce MM, Hilt EE, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Thomas-White K, Fok C, Kliethermes S, Schreckenberger PC, Brubaker L, Gai X, Wolfe AJ. The female urinary microbiome: a comparison of women with and without urgency urinary incontinence. mBio. 2014 Jul 8;5(4):e01283-14. doi: 10.1128/mBio.01283-14. PMID: 25006228; PMCID: PMC4161260.
5. Pearce M, Zilliox M, Rosenfeld A, et al. The female urinary microbiome in urgency urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol 2015;347:1-11
6. Price TK, Hilt EE, Thomas-White K, Mueller ER, Wolfe AJ, Brubaker L. The urobiome of continent adult women: a cross-sectional study. BJOG. 2020 Jan;127(2):193-201. doi: 10.1111/1471-0528.15920. Epub 2019 Oct 9. PMID: 31469215; PMCID: PMC7197444.

Uzm. Dr. Esra KAYA

Cerrahpaşa Tıp Faköltesi'nden 2015 yılında mezun oldum.
Ardından Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp
Faköltesi Tıbbi Mikrobiyoloji bölümünü kazandım. Çok
kıymetli hocam Prof. Dr. Murat ARAL'ın asistanı olarak 2022
yılında uzmanlığımı aldım. řu an Kahramanmaraş Necip Fazıl
şehir Hastanesi'nde mecburi hizmetimi yapıyorum. Evliyim ve
dört çocuk sahibiyim.

EPSTEIN BARR VIRUS (EBV)

60 YAŞINDA



OGUZALP GÜRBÜZ

Anthony (Tony) Epstein, Epstein-Barr (EBV) virüsünü keşfederek, insanlarda kanser gelişiminde virüslerin oynadığı rolü araştıran çalışmaların öncüsü olmuştur. İnsanlarda kansere yol açabilen yedi farklı tür viral enfeksiyon, günümüzde aşılarla önlenmektedir.

Virüsle ilişkilendirilen tümörler, global kanser vakalarının yıllık %15'ini oluştururken, Epstein 1960'ların başında araştırmalarına başladığında, virüslerin kanserle ilişkili olduğu fikri popüler değildi.



Epstein'in keşfi, kanser araştırmalarının yönünde büyük bir değişikliğe neden olarak, altta yatan mekanizmalardan yeni önleme stratejilerine kadar geniş bir etki yarattı.

Epstein 1921'de Londra'da doğdu ve St Paul's School'da eğitim gördü. Daha sonra İngiltere'nin Cambridge kentindeki Trinity College'a ve ardından Londra'daki Middlesex Hastanesi Tıp Fakültesi'ne gitti.

Kraliyet Ordusu Tıp Birlikleri'nde iki yıl görev yaparken tümör virüslerine olan ilgisini geliştirdi ve Rous sarkom virüsünü araştırmaya başladı. Yıllar önce New York City'deki Rockefeller Üniversitesi'nden Peyton Rous, bu virüsün tavuklarda kansere neden olduğunu göstermişti. 1956'da Epstein, Rockefeller Üniversitesinde hücrelerin yapısını incelemek için elektron mikroskopunun kullanılmasına öncülük eden hücre biyoloğu George Palade'nin laboratuvarında çalıştı. Bu teknik, Epstein'in hücrelerdeki viral enfeksiyonları görselleştirmesine olanak sağladı ve daha sonra EBV'yi keşfetmesinin anahtarı oldu.

Daha sonra Middlesex Hastanesi Bland Sutton Enstitüsü'nde patoloji alanında uzmanlaştı. 1961'de Kampala'daki Makerere Koleji'nde az tanınan bir cerrah olan Denis Burkitt, Middlesex Hastanesi'nde 'Tropikal Afrika'da En Yaygın Çocuk Kanseri: Şimdiye Kadar Tanınmayan Bir Sendrom' başlıklı bir konuşmasını dinleyen Epstein adeta büyüldü.

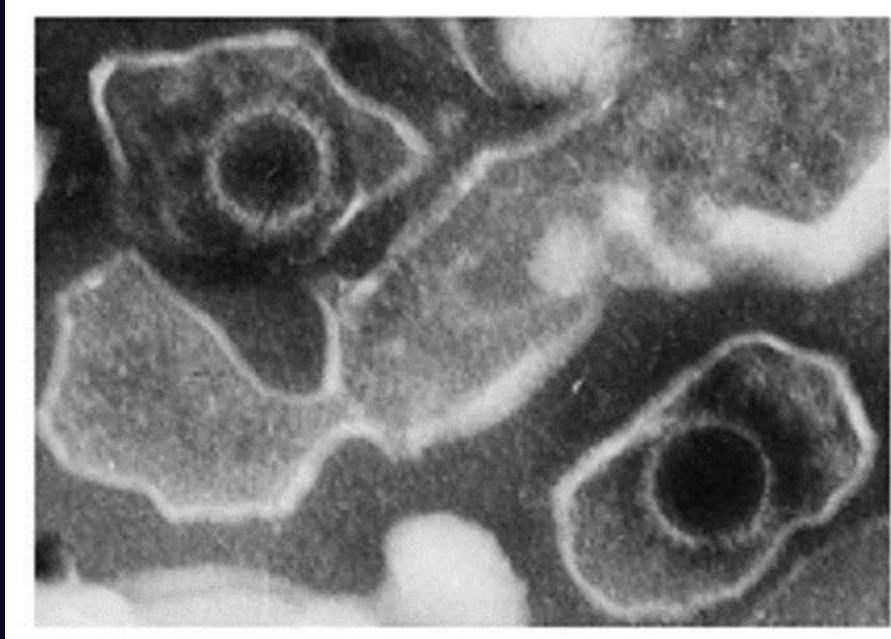
Burkitt, tümörün yalnızca küçük çocukların çenesinde görülen olağandışı anatomik görünümünü değil, aynı zamanda ekvator Afrika'sıyla coğrafi olarak sınırlı olduğunu da açıkladı. Epstein, sıtma parazitinin bulaşmasına benzer şekilde muhtemelen bir böcek ısırığıyla bulaşan bir virüsün tümörle bağlantılı olup olamayacağından şüphelendi.

İkili arasında işbirliği başladı ve Burkitt, kültür sıvısındaki tümörün (daha sonra Burkitt lenfoması olarak adlandırıldı) taze biyopsilerini Epstein'in analiz etmesi için Kampala'dan Londra'ya uçakla gönderdi.

Cesaret kırıcı bir şekilde, bilinen virüsleri tespit etmek için yapılan hücre kültürü analizleri sürekli olarak negatifti. Elektron mikroskobu altında hücrelerde enfeksiyon belirtisi görülmedi. Tümör parçaları kültürde üremedi.

20'den fazla denemeden sonra, Aralık 1963'te, Londra uçağının sis nedeniyle Manchester'a yönlendirilmesi teslimatta gecikmeye neden oldu. Örnekler nihayet Londra'ya ulaştığında işe yaramaz görünüyordu ve bulanık bir sıvı içermekteydi. Bunun nedeni korkulduğu gibi bakteriyel kontaminasyon değil, serbest yüzen tümör hücreleriydi. Bu tümör, kültürde büyüyen ve EB1 adı verilen bir hücre dizisi üreten ilk tümördü; E, Epstein'ı, B ise araştırma asistanı Yvonne Barr'ı simgeliyordu.

Haftalar içinde elektron mikroskobu kullanılarak analiz için yeterli sayıda hücre oluştu.



1964'te, Anthony Epstein ve araştırma asistanı Bert Achong, elektron mikroskobu kullanarak EB hücrelerinde viral partiküllerini keşfettiler ve bunun sonucunda Epstein, Achong ve Barr tarafından Lancet 1964'te yayınlanan "Burkitt lenfomasından kültürlü lenfoblastlardaki virüs partikülleri" (Virus particles in cultured lymphoblasts from Burkitt's lymphoma) başlıklı ufuk açıcı makale ortaya çıktı. Bu, bir insan tümöründe viral parçacıkların ilk gösterimiydi.

VIRUS PARTICLES IN CULTURED LYMPHOBLASTS FROM BURKITT'S LYMPHOMA

INTEREST in Burkitt's malignant lymphoma¹ has centred largely on the climatic and geographical factors which determine its distribution,^{2,3} since these can be taken to suggest that a transmissible vector-borne agent may be involved in causation.^{4,5} As part of an investigation

1. Burkitt, D. *Brit. J. Surg.* 1958, 46, 218.
2. Burkitt, D. *Brit. med. J.* 1962, ii, 1019.
3. Burkitt, D. *Nature, Lond.* 1962, 194, 232.
4. Burkitt, D. *Petrograd. med. J.* 1962, 38, 71.
5. Burkitt, D. in *International Review of Experimental Pathology* (edited by C. W. Richter and M. A. Epstein), vol. 2, p. 67. New York and London, 1963.

into this possibility a line of lymphoblasts from a Burkitt tumour has been established in tissue culture⁶ for various types of study; this communication gives a preliminary account of virus particles in cells of this line from the first two cultures examined by electron microscopy.

METHODS

Collection of cells.—The cells were taken from two separate stationary cultures after 75 and 82 days in vitro respectively; they were collected in suspension by drawing the culture fluid, in which they grow as free-floating individuals,⁶ into a syringe pre-warmed to 37°C.

Preparation for electron microscopy.—The cells were fixed by

6. Epstein, M. A., Barr, Y. M. *Lancet*, 1964, i, 252.

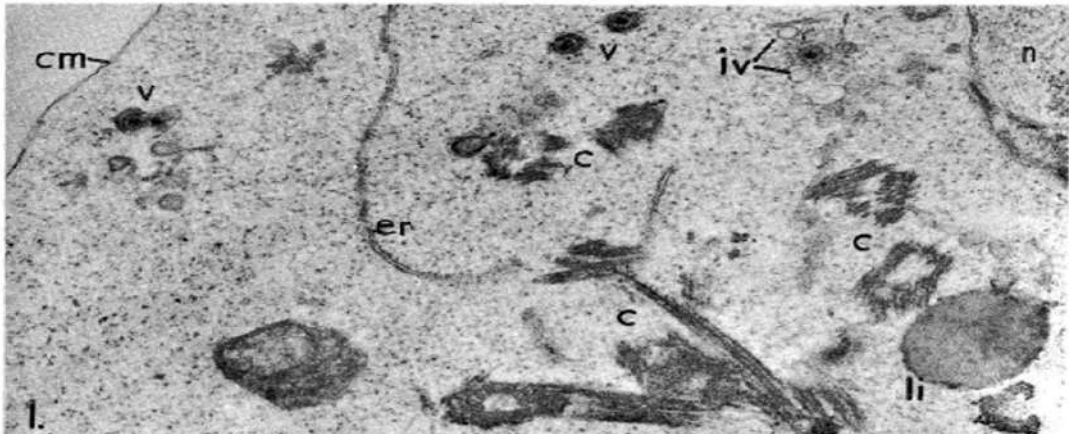


Fig. 1—Part of a cultured lymphoblast derived from a Burkitt lymphoma. The cell membrane (cm) crosses the top left corner and the nucleus (n), bounded by its double membrane, lies in the upper right portion of the field. The intervening cytoplasm contains several mature virus particles (v) within spaces enclosed by fine membranes, some immature particles (iv), and crystals (c) cut in various planes; a large lipid body (li) and endoplasmic reticulum (er) can also be seen. In addition profuse free ribosomes (ri) are scattered throughout the cytoplasmic matrix. Electronmicrograph $\times 42,500$.

Epstein, EB1 hücrelerini Philadelphia Çocuk Hastanesi'ndeki viroloji laboratuvarına gönderdi; Werner ve Gertrude Henle, bu hücreleri bilinen insan herpes virüslerine karşı tanımlanmış reaktivite modellerine sahip insan serumu kullanarak test etti.

EB1 hücrelerine karşı patern farklıydı ve bu da virüsün benzersiz olduğunu kanıtlıyordu. Henles, hücre hattına Epstein-Barr virüsü adını verdi.

EBV'nin kesin olarak ilk insan tümör virüsü olarak tanınması için Epstein'ın onlarca yıl çalışması gerekti.

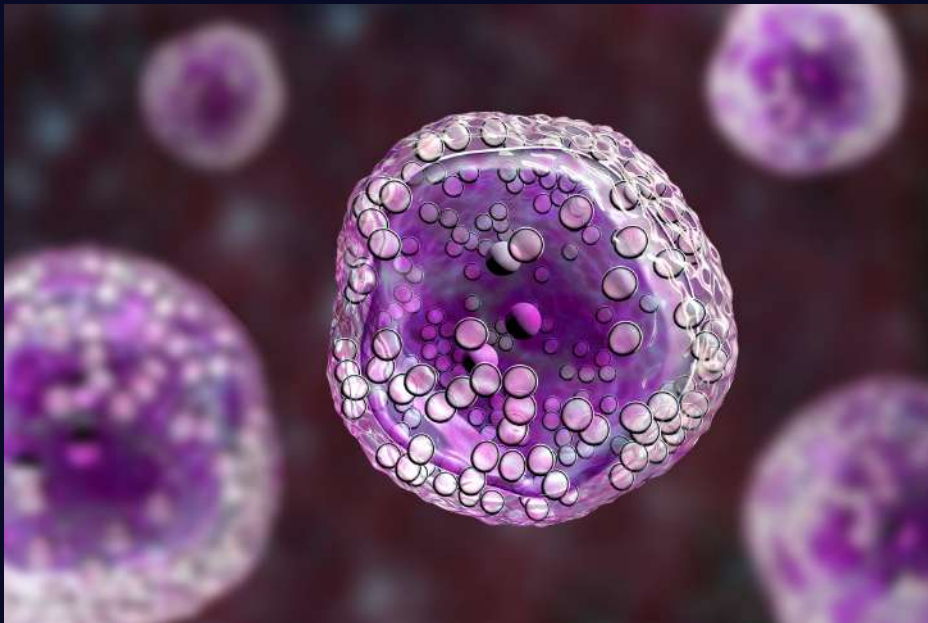
Virüsün tüm popülasyonlarda yaygın olduğu kanıtlandı ve Burkitt lenfomanın Afrika ile paradoksal bağlantısı daha sonra açıklandı.

Henles, EBV'nin bulaşıcı mononükleoza (glandüler ateş) neden olduğunu ve virüsün en az altı tür insan tümörü ve her yıl dünya çapında yaklaşık 200.000 yeni kanser vakası ile bağlantılı olduğunu gösterdi.

Epstein, keşfinden kısa bir süre sonra, Middlesex'teki meslektaşı patolog Bert Achong'la birlikte patoloji profesörü olduğu Birleşik Krallık'taki Bristol Üniversitesi'ne taşındı. Burada viroloji, immünoloji ve onkolojideki temel araştırmaları tıbbi ve veterinerlik patoloji uygulamalarıyla bütünleştirerek örnek bir multidisipliner bölüm kurdu.

Aynı zamanda, birçok başarılı araştırma kariyerinin başlatıldığı tıp ve veterinerlik öğrencilerine açık olan araştırma projeleriyle hücresel patoloji alanında çığır açan bir lisans kursu kurdu. Bütün bu çalışmalar zamanının çok ilerisindeydi.

COVID-19 salgını sonrası dünyamızda aşı bilimine olan ilginin yeniden canlanmasının ardından bu vizyonun gerçeğe dönüştüğünü görece kadar uzun yaşadı ve 6 Şubat 2024'te Londra'daki evinde 103 yaşında öldü.



SİVRİSİNEK DEDEKTİFLERİ

SITMANIN GEÇMİŞİNİN PEŞİNE DÜŞTÜ



Tutku Taşkınoğlu

Hollanda'daki McMaster Üniversitesi, Ontario Halk Sağlığı ve Leiden Üniversitesi'nden araştırmacılar, Proceedings of the National Academy of Sciences dergisinde yayınlanan bir makalede arşiv sivrisineklerinin daha derinlemesine incelenmesine yönelik görüşlerini sundular ve dünyanın dört bir yanındaki meslektaşlarını müze ve diğer koleksiyonlardaki arşivlerde sivrisinek örneklerini takip edip sıtma patojenleri açısından incelemeye ve 'patojen araştırma' adını verdikleri çalışmaya katılmaya çağırdılar.

Dünya çapındaki müzelerde saklanan, insanlara sıtmayı bulaştırdığı bilinen sivrisineklerin, modern araç ve yöntemler kullanarak analiz edilmesi hala yaygın ve çoğu zaman ölümcül olan hastalığın insan popülasyonları arasında nasıl yayıldığını ve günümüzde nasıl ilerlemeye devam ettiğini araştırmak için çok faydalı olabilir.

Dünya çapındaki tarihi entomoloji koleksiyonları, birçok araştırma sorusunu yanıtlamak için büyük bir potansiyele sahip olabilir. Bu araştırmada odak noktası sıtma olsa da zamanla başka patojenleri incelemek için büyük bir potansiyel olduğu düşünülmektedir.

Kamuya açık veya özel entomoloji koleksiyonlarındaki sivrisinekler (bazıları 1700'lü yıllara kadar olan örnekleri içeriyor), *Plasmodium* türleri hakkında keşfedilmemiş yeni bir bilgi hazinesidir.

Modern bilim, DNA analizi ve diğer gelişmiş testlerle sıtmanın evrimi ve hareketi hakkında bilgi elde edebilir. Bu, savunmasız insan popülasyonlarını devam eden sıtma tehdidinden koruma çabalarını da hızlandırabilir. Dünya Sağlık Örgütü, 2022'de dünya çapında 608.000 ölüm dahil 249 milyon sıtma vakası kaydetti. Ölenlerin dörtte üçü 5 yaşın altındaki çocuklardır.

Son yıllarda sıtma, Afrika ve Güney Asya gibi sivrisinek popülasyonunun yoğun olduğu sıcak iklime sahip bölgelerle ilişkilendirilmektedir. Oysa 1900'lerin başlarında sıtma, özellikle Büyük Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri gibi daha serin bölgelerde de endemikti ve geçmişte Hollanda, Birleşik Krallık ve hatta Kuzey Kutup Dairesi'nin üzerindeki Finlandiya'da da sıtma vardı.

Tarım ve kalkınma için sulak alanların kurutulması, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra böcek ilaçlarının yaygın kullanımı ve cibinlik gibi koruyucu ekipmanlara erişim gibi faktörler, sonuçta sıtmanın endemik yayılımının çok daha güneye doğru kaymasına neden olmuştur.

Ancak bugün iklim değişikliği sıcaklık ve hava durumu değişiklikleri sıtmayı yeniden harekete geçebilir ve sıtmanın geçmişini anlama çalışmaları daha önemli olabilir.

Antik sıtmaya ilişkin bilimsel çalışmalar zordur, çünkü enfeksiyon, ölen hastaların kalıntılarında, genellikle çok az iz bırakır.

Patojen araştırması, yalnızca sıtmanın tarihsel epidemiyolojisini yeniden yapılandırma fırsatı sağlamakla kalmaz aynı zamanda patojen/vektör evrimi ve sıtma dağılımının iklim temelli tahmin modellemesi konusunda da bilgi sağlayabilir.



İBRAHİM REFİK SAYDAM (1881-1942)



Tutku Taşkınoğlu

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk sağlık bakanı olarak görev yapan bir hekim ve siyasetçidir.

1881 yılında İstanbul'da doğan Saydam, ilkokul ve ortaokulu İstanbul'da tamamladıktan sonra, 1903 yılında İstanbul Darülfünunu Tıp Fakültesi'nden mezun olmuş ve hemen ardından, önce Selanik, ardından da İstanbul'da çeşitli hastanelerde çalışmış, 1910 yılında İstanbul Tıp Fakültesi'nde pediatri profesörü olmuştur.

Kurtuluş Savaşı sırasında ve sonrasında Ankara'da bulunmuş ve 1920'de Ankara Tıp Fakültesi'nin kurulmasıyla birlikte fakültenin ilk dekanı olarak görev yaptı. Cumhuriyetin ilanı ile 1923 yılında, ilk sağlık bakanı olarak atandı. Sağlık bakanlığı görevini 1937 yılına kadar sürdüren Saydam, Osmanlı'dan kalan yoksul halkı görmezden gelen sağlık sisteminin iyileştirilmesi için bir dizi reform yaptı. Bu reformların en önemlilerinden biri, halk sağlığının olmazsa olmazı olan "zorunlu aşı programı"ydı.

Türkiye'de modern bir tıp eğitim sistemi kurulması için çok emek harcayan Saydam, İstanbul Tıp Fakültesi'nde başlattığı yenilikçi pedagojik yaklaşımların diğer tıp fakültelerinde de uygulanmasını sağladı.

1942 yılında Ankara'da vefat edene kadar ülkenin modernleşmesi ve sağlık sektörünün gelişmesi için oldukça önemli katkıları olmuştur. Toplum sağlığının korunması için verdiği hizmetlerle anılmaktadır. 1930'lu yıllarda Türkiye'de ilk kez başlatılan zorunlu aşı programı ve halk sağlığı çalışmaları ile çocuk felci, difteri, tetanoz, kızamık, kabakulak, tüberküloz gibi birçok hastalığın kontrol altına alınmasında önemli bir rol oynamıştır.

Bir doktorun hastasına vereceği güven duygusunun ne kadar önemli olduğunu her fırsatta dile getiren Dr. Refik Saydam, doktorun görevinin mevcut hastalığı tedavi etmekten ziyade, var olan sağlıklılık durumun muhafaza edilmesi olduğunu anlatır ve devletin görevinin de halk sağlığı konusunda tedbirler almak olduğunu belirtir ve Hıfzıssıhha Mektebi'ni bu amaçla kurmuştur

Refik Saydam Hıfzıssıhha Müessesesi, 27 Mayıs 1928 tarihinde kurulmuştur.

Hıfzıssıhha Mektebi ise 23 Haziran 1936 tarihinde 3017 sayılı kanunla açılmıştır.



B	I	N	E	D	E	N	5	N	İ
N	L	B	İ	U	İ	H	.	A	A
B	-	Y	A	K	T	T	G	I	A
Q	6	D	O	İ	O	R	E	D	E
.	N	T	İ	R	K	M	K	S	E
1	P	N	R	Ü	U	H	E	U	N
O	U	N	L	P	E	R	S	K	C
E	T	T	M	E	T	S	İ	E	Y
Ü	Ü	Z	K	İ	I	Z	H	A	R
R	T	I	T	C	I	E	D	I	R

Bulmacadaki tüm kelimeleri bulduktan sonra, geriye kalan harfleri en üstteki satırdan başlayarak soldan sağa birleştirin ve gizli cümleyi bulun!!

Gizli cümle; Marcus Aurelius'un bir sözü...

Bulmacanın içindeki kelimeler soldan sağa, sağdan sola, yukarıdan aşağı, aşağıdan yukarı veya çapraz şekilde yerleştirilmiş olabilirler!!

KELİMELER

EG.5
KEMOKİN
OPTOKİN

BQ.1
IL-6
KÜLTÜR

TİTRE
EHEC
AIDS

GİZLİ CÜMLE

□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.

19 Mayıs
Atatürk'ü Anma,
Gençlik ve Spor Bayramı
KUTLU OLSUN





ARAMIZA YENİ KATILANLAR & YENİ ATAMALAR

BEYZA KESKİN DOĞAN

AĞRI PATNOS DEVLET HASTANESİ

HALİME DAĞGEZ

İĞDIR DR. NEVRUZ EREZ DEVLET HASTANESİ

HANDE ÖZCAN

KARS HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

KAAN ÇEYLAN

DİYARBAKIR ERGANİ DEVLET HASTANESİ

MEHTAP OSKAY

YALOVA DEVLET HASTANESİ

OSMAN MERDAN

HAKKARİ DEVLET HASTANESİ

SARE KAYA DAŞTAN

BAYBURT DEVLET HASTANESİ

SULTAN GÜLBAHÇE ORHAN

BİNGÖL HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

TUNCER KARPUZ

ARDAHAN DEVLET HASTANESİ

ADEM ÖZDEMİR

KARABÜK HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

DAVUT UTKU COŞGUN

RİZE KAÇKAR DEVLET HASTANESİ

ERENSU ÖZTÜRK

ANKARA ETLİK ZÜBEYDE HANIM KADIN HASTALIKLARI EAH

ESRA KARACA SEMERCİ

TRABZON KANUNİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

GİZEM AKATMACI

İZMİR ŞEHİR HASTANESİ

İPEK OLAM

DENİZLİ DEVLET HASTANESİ

NAGİHAN EGE

DÜZCE ATATÜRK DEVLET HASTANESİ

TUBA ELTİMUR KARATOPRAK

BURSA ÇEKİRGE DEVLET HASTANESİ

ZELİHA SEYFİ ŞANDA

BURSA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ



DUYURU PANOSU

7 Nisan
Dünya Sağlık Günü
17 Nisan
Dünya Hemofili Günü
19 Nisan
Dünya Karaciğer Günü
22 Nisan
Dünya Günü

6 Mayıs
Dünya Astım Günü
9 Mayıs
Dünya Talasemi Günü
12 Mayıs
Dünya Kronik Yorgunluk Sendromu
Farkındalık Günü/Uluslararası
28 Mayıs
Uluslararası Kadın Sağlığı Günü



25 Nisan
Dünya Sıtma
Günü

31 Mayıs
Tütünle Mücadele Günü
Dünya Tütüne Hayır Günü

19 Mayıs
Dünya Hepatit
Günü

