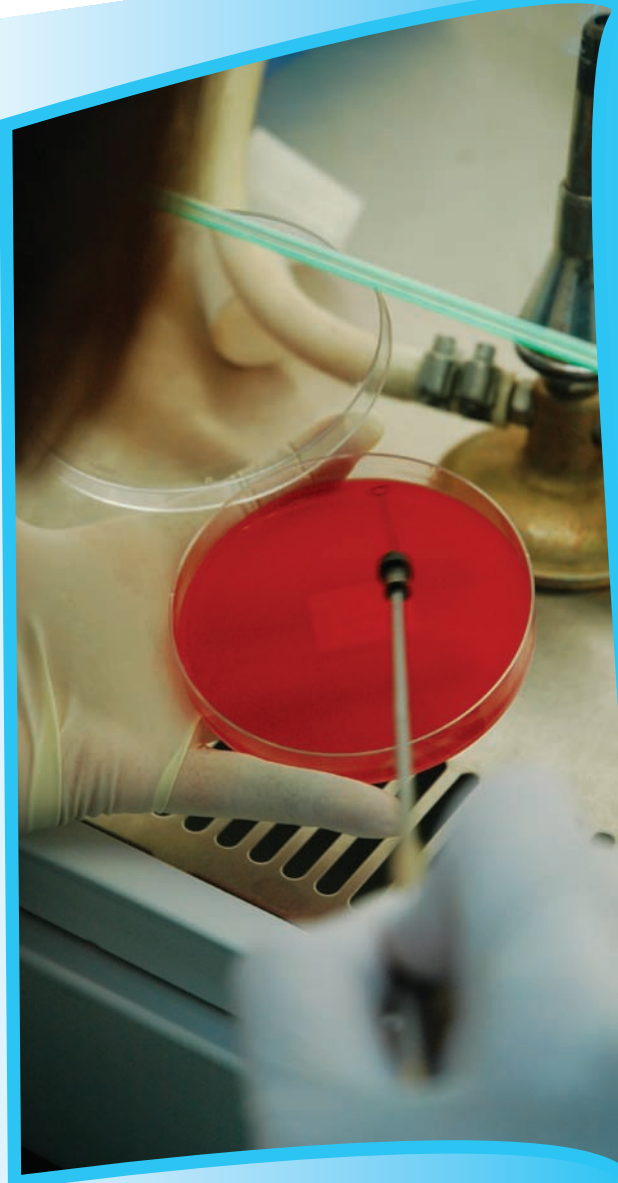
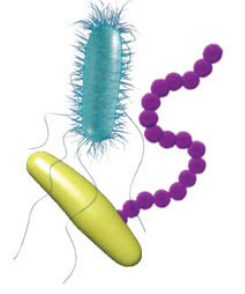


Mikrobiyoloji Laboratuvarı İlginç Bir Yer!



Bir mikrobiyoloji laboratuvarındayız! İçeride beyaz önlüklü görevliler var. Kimi mikroskopların başında inceleme yapıyor, kimi bilgisayar başında çalışıyor. Bir görevli de ne olduğunu anlayamadığımız bir dolabın önünde, bir şeyle uğraşıyor. Bir elinde yuvarlak cam bir kap, diğer elinde ucunda küçücük bir halka olan bir tel var. Odada daha birçok alet ve aygıt göze çarpıyor. Şaşkınlıkla bunlara bakıyor ve anlamaya çalışıyoruz. Tüm bu aletler, aygıtlar ne işe yarıyor merak ediyoruz. Neyse ki laboratuvarın yöneticisi mikrobiyolog Uğur Çiftçi yanımızda! Ona soracak çok sorumuz var...

Uğur Çiftçi'ye mikrobiyolojinin ne olduğunu soruyoruz. İşini zevkle yapan biri olarak anlatıyor: "Mikrobiyoloji, adı üzerinde mikroplarla uğraşan bir bilim dalı. Yeryüzünde her yerde havada, toprakta, suda mikroplar var. Bunların çoğunun insanlara bir zararı yok. Bazıları yararlı bile! Yoğurdun bakteriler sayesinde oluştuğunu bilirsiniz. Ancak, bazı mikroplar insanlarda hastalığa yol açıyor. İşte, bizim uğraştığımız 'klinik mikrobiyoloji' de bu mikroplarla ilgileniyor. Aslında insanların hastalık etkeni mikroplara karşı, 'bağışıklık' olarak adlandırdığımız güçlü bir savunma sistemi var. Yani, bir mikrobun bizi hasta etmesi için bağışıklık sistemimizi aşması gerekiyor. Bu pek kolay değil, ancak bir kere aştıktan sonra da mikroplar çoğalarak ağrı, ateş, öksürük gibi sorunlara yol açıyorlar."

Boğazım Ağrıyor!

Aklımıza kış mevsiminde özellikle çocuklarda sık görülen boğaz ağrısı geliyor. Yalnızca boğaz ağrısı mı? Belki sizin de başınızı gelmiştir; ateşiniz çıkar, öksürürsünüz ve canınız hiçbir şey yemek istemez. En sevdiğiniz yemek bile olsa! Bu durumda doktora gidilir. Doktor, ağzınızı açtırır, boğazınızı inceler. Ardından, eline dondurma çubuğuna benzer bir alet alır. Bununla dilinizin hareket etmesini önler. Sonra da ucunda pamuk olan bir çubuğu boğazınıza sürer. Bunu yapmasının nedeni, boğazınızın ağrmasına neden olan mikroplardan örnek almaktır. Bu, "boğaz kültürü" olarak adlandırılan işlemin ilk aşamasıdır. Çubuk, bir tüpe konulur, tüpün üzerine örneğin alındığı kişinin adı yazılır ve mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilir. Peki, neden örnek alınır?

Uğur Bey, hastalık etkeninin ne olduğunu anlamak için vücutta bulunan kan, idrar gibi her türlü sıvıdan örnek alınabileceğini söylüyor. Bu örnekler, laboratuvar koşullarında belirli işlemlerden geçiriliyor. Sonunda hastalık etkeninin hangi canlı grubundan olduğu anlaşılıyor. Uzmanımız, boğaz ağrısı örneğinde olduğu gibi, hastalığın virüslerden ya da bakterilerden kaynaklanabileceğini, boğaz kültürünün

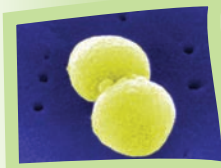


Doktor, hastalığa yol açan mikrobun ne olduğunu anlamak için ucunda pamuk olan bir çubuğu boğazımıza sürer.

bunu anlamak için yapıldığını söylüyor. Çünkü, hastalık bakterilerden kaynaklanıyorsa hasta "antibiyotik" adı verilen ilaçlardan kullanacak. Antibiyotik, virüslere karşı işe yaramıyor. Yani boğaz kültürü alınmasının amacı, hastalık virüslerden kaynaklanıyorsa gereksiz yere antibiyotik alınmasını önlemek. Bu neden önemli? Bu noktada uzmanımız önemli bir açıklama yapıyor: "Antibiyotik 1929'da bulundu. Böylece bakterilerden kaynaklanan hastalıklar tedavi edilebildi. Ancak, zaman geçtikçe bakterilerin bu ilaçlara karşı direnç kazandığı görüldü. Artık, antibiyotiklerin bir kısmı hastalıklara karşı işe yaramıyordu. Çözüm olarak, araştırmacılar daha güçlü antibiyotikler hazırladılar. Ancak, bakteriler bunlara karşı da direnç kazandılar. Bu, büyük bir tehlikeydi. Bunun üzerine antibiyotik kullanımıyla ilgili dikkatli olunmaya başlandı. Artık, gereksiz yere antibiyotik kullanmamak konusunda ciddi bir özen var." Antibiyotikleri doğru kullanmak da önemli! Bunları doktorun verdiği sürenin sonuna kadar kullanmak gerekir. Yoksa, bakteriler ölmedikleri gibi o antibiyotiği tanıyıp ona karşı tedbir alırlar.

Hangi Bakteriler Boğazda Hastalığa Yol Açar?

Uzmanımız, boğazda hastalığa yol açan bakteriler arasında en bilinenin "A grubu beta hemolitik streptokoklar" olduğunu söylüyor. Bu bakteriler ve yol açtıkları hastalık, kısaca "beta" adıyla da biliniyor. Betanın varlığı-



Streptokoklar, mikroskopta böyle görünür.

nı saptamak üzere bakterileri çoğaltmak gerekiyor. Uğur Çiftçi, bunun için yapılan işlemleri şöyle anlatıyor: “Laboratuvara gönderilen örnekler, “besiyeri” adı verilen kapaklı cam kaplara aktarılıyor. Bunu yapacak görevli bazı güvenlik önlemleri alıyor. Aslında laboratuvarında birçok güvenlik önlemi uygulanıyor. Laboratuvara görevliler dışında kimse alınmıyor. Görevliler, beyaz önlük giyorlar. Bazı işleri yaparken ellerine eldiven takıyorlar. Laboratuvara girerken ve çıkarken ellerini yıkıyorlar. Çünkü, mikropların dışarı çıkmaması gerektiği gibi, içeri de girmemesi gerekiyor. İşte bu nedenle, boğazdan alınan mikrobun çoğaltılması için yapılan işlemler bir “güvenlik dolabında” gerçekleştiriliyor. Bu dolabın önünde bir cam var, camın hemen arkasında hava akımı oluşmasını sağlayan bir düzenek bulunuyor. Elleri eldiven takan görevli, bir ocağı yakıyor. Böylece bazı işlemlerde kullanacağı aletleri bu ocağın ateşine tutarak, bunları mikropardan arındırıyor. Ocağı yaktıktan sonra besiyerinin üzerine, örneğin kime ait olduğunu kaydediyor. Amaç, olası bir karışıklığı önlemek. Sonra, tüpü açarak örneğin alındığı çubuğu besiyerine sürüyor. Daha önceden hazırlanmış olan besiyerlerinde, bakterilerin besinlerini içeren maddelerden hazırlanan bir karışım var. Bu karışım tıpkı bir jöleye benziyor. Boğaz kültüründe kullanılan besiyerlerinde koyun kanı kullanılıyor! Bu, cam kabın içindeki karışımın neden kırmızı göründüğünü açıklıyor.”

24 Saat İçinde Milyarlarca Bakteri!

Bakterinin çoğalması için çubuğu besiyerine sürmek yeterli değil! Görevli, “öze” adı verilen ve ucunda bir halka bulunan çubukla besiyerinde zik



Hastanın boğazından çubukla alınan örnek, besiyerine aktarılır. besiyeri, içinde bakterilere uygun besinler bulunan silindirik cam bir kaptır.



“Öze” adı verilen ve ucunda bir halka bulunan çubuk, ateşe tutularak mikropardan arındırılır.



Bakterilerin kapta yayılmasını sağlamak için özeyle besiyerinde zikzaklar çizilir.



Besiyeri, insan vücudu sıcaklığındaki dolaba yerleştirilir ve burada 24 saat bekletilir.



Bakteriler çok hızlı çoğalır. 24 saat sonunda milyarlarca bakteriden oluşan bir topluluk ortaya çıkar. Bu topluluk “koloni” olarak adlandırılır. Bu kolonileri fotoğrafta görülen koyu renkli olarak görüyorsunuz.



İncelemeler sonunda bir rapor hazırlanır.



Hazırlanan rapordan çıktı alınıp hastaya verilir.



İşi biten besiyerleri, özel bir buhar kazanında yüksek sıcaklıkta temizlenir.

zaklar çiziyor. Tüm bu işlemler, bakterinin çoğalmasını kolaylaştırmak için. besiyeri, hazırlandıktan sonra insan vücudu sıcaklığındaki dolaba yerleştiriliyor. Burada 24 saat bekletiliyor. Bakteriler çok hızlı çoğalıyorlar. Öyle ki yaklaşık her yarım saatte bir bölünüyorlar. Böylece 24 saat sonunda milyarlarca bakteriden oluşan bir topluluk ortaya çıkıyor. Bu topluluk “koloni” olarak adlandırılıyor. Biliyorsunuz, bakteriler çıplak gözle görülemezler, ancak mikroskop altında görülebilirler. Milyarlarca bakteriden oluşan koloniler, gözle görülebiliyorlar. Uzmanımız, “Biz, koloninin üreme özelliğine bakarak hangi bakteri olduğunu anlayabiliyoruz. Ancak, besiyerlerini inceleyerek yalnızca ‘beta hemolitik streptokok’ varlığını doğrulayabiliyoruz. Bunun, A grubundan olup olmadığını anlamak için başka bir inceleme yapmamız gerekiyor.” diyor. Tüm bu incelemeler sonunda bir rapor hazırlanıyor. Bu rapordan çıktı alınarak hastaya veriliyor.

Peki, işi biten besiyerlerine ne oluyor? Uzmanımız, bunu da bize anlatıyor. “besiyerleri, bu iş için hazırlanmış özel bir buhar kazanında yüksek sıcaklıkta temizleniyor. İçindeki kalıntılarsa, üzerinde “dikkat tıbbi atık” yazan yine özel dolaplara poşetler içinde konuluyor. Bu poşetler belediye görevlilerince alınarak yok ediliyor. Doğrusu, bu işte hataya yer yok! Tüm işlemler dikkatle ve özenle yapılıyor.”

Mikrobiyoloji laboratuvarı, ilginç bir yer! İnsan, burada bilimin yaşamımızdaki yerinin önemini bir kez daha farkına varıyor. Farkına vardığımız bir şey daha var. O da sağlığımızın önemi. Üstelik, hastalıkların arttığı kış aylarındayız. Yani, hastalıklardan korunmak için ne gibi önlemler almak gerektiğini öğrenmenin tam zamanı!..



Tugba Can

Düzen Laboratuvarları, Mikrobiyoloji bölümünde çalışanlara yardımlarından dolayı teşekkür ederiz.