



GIDA

Besiyeri ile Mikrobiyolojik Analizler

Endüstriyel Ürün **Analizleri**, Ürün **Hijyeni** ve Ürün **Güvenliğinde** Çözüm Ortağınız



www.diatek.com.tr

Endüstriyel ürün analizleri,
ürün hijyeni ve ürün güvenliğinde
çözüm ortağınız



BİYOLOJİK ÜRÜNLER
ÜRETİM RUHSATI



HyPass CE Belgesi



Hysafe Alr CE Belgesi



Hyttest Alr CE Belgesi



Hyttech Media, Hypet
Rodak, Hypet Aqua, Hypet
Broth ve Hypet Hottle CE
Belgesi



ISO 9001 2015



ISO 13485 2016

ÜRETİM RUHSATI VE KALİTE BELGELERİ



Hakkımızda

2008 yılında kurulan firmamız Gıda Analizleri, Gıda Hijyeni ve Gıda Güvenliği kapsamındaki ihtiyaç olunan ürün ve bilgiyi birlikte temin eden ilk ve tek firmadır.

1000 m2'lik tesisimizde, portföyümüzde bulunan ürünlerin büyük kısmını üretilmekte ve ArGe laboratuvarımızda yeni ürünler geliştirilmektedir. Ürettiğimiz ürünleri fason olarak kendi markamız adı altında başka yerli firmalara üretirmekte yada Türkiye distribütörü olarak yurtdışından ithal etmekteyiz. Firmamız ürettiği, geliştirdiği ve ithal ettiği ürünler ile Türk gıda sanayinin daha hijyenik ve güvenli gıdalar üretmesini hedeflemektedir. Ayrıca bu amaçla telefon, email ve web sitemiz üzerinden sözlü, yazılı ve videolu olarak gıda firmaları bilgilendirmekte, bire bir ziyaretler ile de gerekli eğitimler verilmektedir.

Firmamızda üretimden ArGe'ye, pazarlama-satıştan müşteri ilişkilerine kadar alanında uzman bilim insanları çalışmaktadır. Bunun başlıca nedeni teknik bilgiye dayalı ticaret yapmak, aynı sahada çalıştığımız firmalara örnek olmak ve ülkemizi de yurtdışına açıldığımız ürünlerle en iyi şekilde temsil etmektir.

• Gıda ve İçecek Sektöründe Üretim,
Paketleme ve Depolama Yapan İşletmeler

• Yiyecek Sunumu Yapan İşletmeler

• Tarım ve Hayvancılık Sektörü

• Tıp, Ağız-Diş Sağlığı ve Veterinerlik Hizmetleri Veren
Kurumlar Laboratuvarları ve Sağlık Merkezleri

• İlaç ve Kozmetik Sektörü

NASIL YAPILIR ?

Numuneden 10 gr /ml tartılır, 90 ml BPW üzerine eklenerek stomacher'de (stomacher cihazı yoksa elde) homojen hale getirilir. Bu, 1/10'luk ilk dilüsyondur.

Bakteri/Toplam Küf/Maya Analizi : İlk dilüsyondan direkt olarak ekim yapılabileceği gibi, sayının çok yüksek olmasının beklendiği durumlarda bu dilüsyondan 1 ml'yi bir tüpe aktarıp üzerine 9 ml BPW ekleyerek ileri dilüsyonlar yapılabilir (1/100, 1/1000, ...). Besiyerlerine ekim sürme/yayma yöntemi ile, 0,1-0,2 maksimum 0,5 ml düzeyinde yapılır.

Analiz bitiminde 10-15 dakika bekledikten sonra, küf-maya analizinde kullanılan petriler hariç, diğer tüm petriler ekim sonrası ters çevrilerek etüve konur. Küf-maya analizinde kullanılan petriler, düz halde inkübasyona bırakılır.

Petri kutuları inkübatöre hava sirkülasyonu sağlanacak şekilde yerleştirilmeli, 6'dan fazla Petri kutusu üst üste konulmamalıdır. Hem petri kutuları arasında hem inkübatörün duvarları arasında 2,5 cm boşluk bırakılması önerilir. Bu şekilde inkübatör içinde ısı dağılımı düzenli olur.

Hesaplama:

Petrideki koloni sayısı X Dilüsyon katsayısı X (1/ekim ml'si) = kob/gr (veya ml)

Dilüsyon katsayısı 10:90'luk ilk dilüsyondan ekim yapıldıysa 10 olarak alınır (1/10'luk dilüsyon olduğu için). Daha sonraki her 1:9'luk seyreltim için dilüsyon katsayısı 10 kat artar (100, 1000,...)



Ekim ml'si, 0,1 ml ise çıkan koloni sayısı 100 ile, 0,2 ml ise 50 ile çarpılır .

* Bu hesaplama ilk dilüsyondaki ekimde geçerlidir.

1/ekim ml'si: sonuçlar numune cinsine göre gr veya ml'de koloni sayısı olarak verildiğinden, ekim ml'sinin 1'e tamamlanması gerekir. Bu kriter, 0,5ml ekim yapıldıysa 2 ($0,5 \times 2 = 1$), 0,2ml ile ekim yapıldıysa 5 ($0,2 \times 5 = 1$) olarak alınır.

Yoğun üreme beklediğiniz ürünler için uygun dilüsyondan 0,2 ml, az üreme beklediğiniz ürünler için 0,5 ml ile ekim yapmanız sayım açısından kolaylık sağlayacaktır. Anaerobik ekimler için petriler ekimden sonra anaerobik ortama konur veya parafilm ile sarılarak kapatılır.

CL. PERFRINGENS İÇİN UYGUN EKİM YÖNTEMİDİR.

Patojen bakteri var/yok analizi: 225 ml zenginleştirme besiyeri (BPW, TSB vb) içine 25 gr/ml gıda örneği tartılıp 37 C etüvde 24 saat bekletildikten sonra zenginleştirilmiş sıvıdan çekilen 0,1-0,2 ml'nin seçici agar besiyerine yayma yöntemiyle veya zenginleştirilmiş sıvıdan bir öze dolusu alınarak yine seçici agar besiyerine çizme yöntemiyle uygulanması ile yapılır. Aynı analiz, işletmenin tercihi doğrultusunda 10 gr/ml numunenin 90 ml zenginleştirme besiyerine eklenmesi ile de yapılabilir. Sonuç, zenginleştirme besiyerinin miktarına göre 90 ml'de var-yok veya 225 ml'de var-yok olarak verilebilir.

SALMONELLA , E.coli O157:H7 , VE LİSTERİA ANALİZİ İÇİN UYGUN EKİM YÖNTEMİDİR.

TÜM PETRİLER EKİM SONRASI 15 DAKİKA BEKLEDİKTEN TERS ÇEVİRİLEREK ETÜVE KONUR.

PLATE COUNT AGAR - Toplam Bakteri Sayımı



Plate Count Agar, süt ve süt ürünleri, gıdalar, su ve atık sudaki mikroorganizmaların sayımı için önerilen, seçici olmayan besiyeridir. Plate Count Agar besiyerinde bütün mikroorganizmalar üreyebilmektedir. Bu besiyeri, toplam bakteri sayımı için kullanılır. Ekimden sonra 30 °C'de 72 saat veya 35±2 °C'de 48 saat inkübasyon sonucunda oluşan tüm koloniler sayılarak analiz sonucuna gidilebilir.

Toplam bakteri (jerm) sayımı -genel olarak- hijyen kontrolü amacıyla yapılır. Toplam bakteri ile "toplam mezofil aerob bakteri" kastedilir. Toplam psikrofiller, toplam termofiller ve diğer gruplarda da (anaerob) sayım aynı esas ile yapılır. Kimi kaynaklarda APS (Aerobic Plate Count) ve AKS (Aerobik Koloni Sayısı) olarak ifade edilen budur. Analiz edilen örnekte PCA besiyerinde gelişebilen küf ve maya kolonileri varsa bunlar da sayıma dâhil edilir.



 30-35 °C

 72 saat

Plate Count Agar, süt ve süt ürünleri, gıdalar, su ve atık sudaki mikroorganizmaların sayımı için önerilen, seçici olmayan besiyeridir.

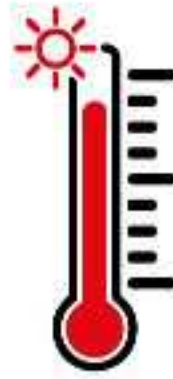


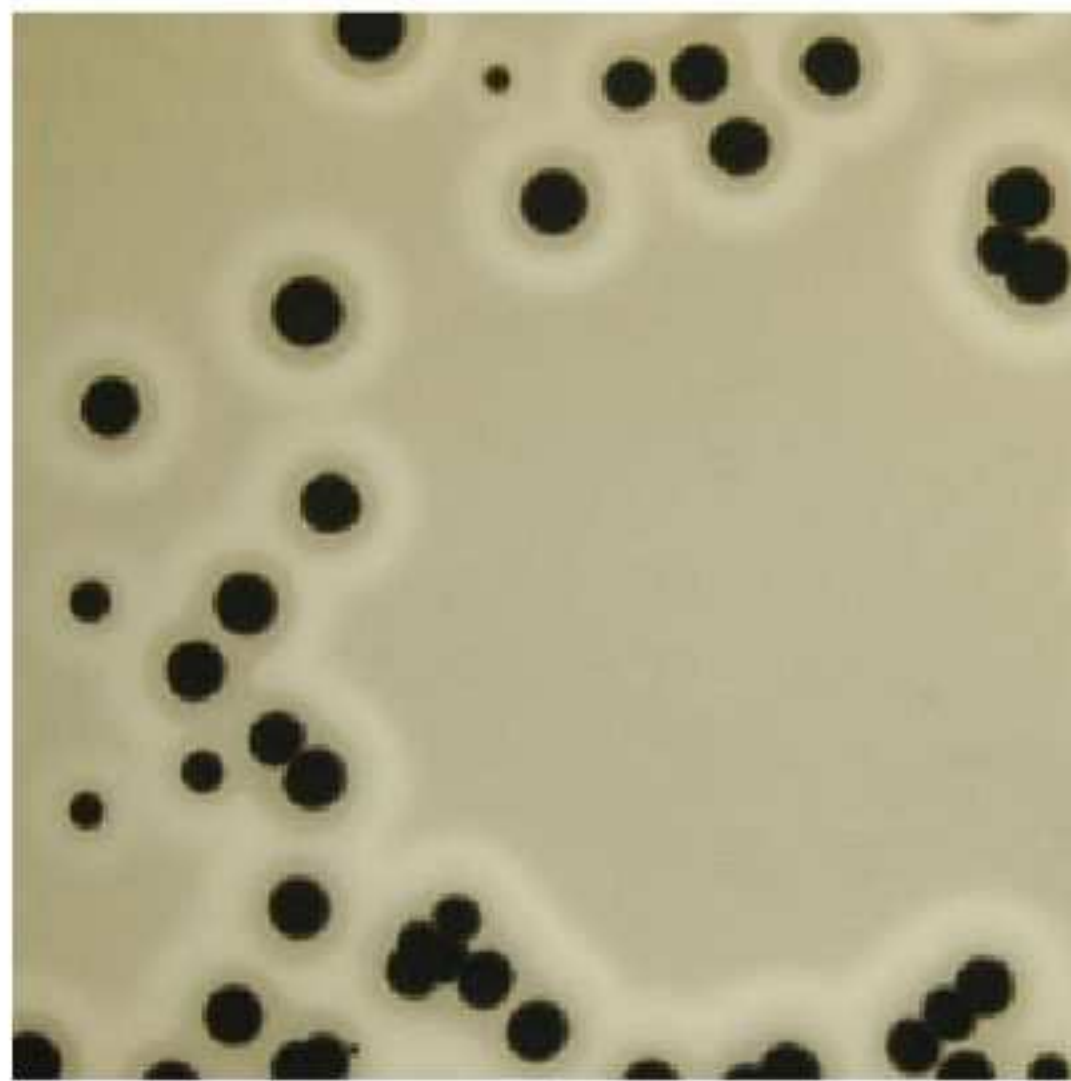
BAIRD PARKER AGAR- STAPHYLOCOCCUS AUREUS



Uygun dilusyondan yayma yöntemi ile ekim yapıldıktan sonra 35±2 C'da 48 saat inkubasyon sonucunda üreyen siyah, etrafında tipik şeffaf zon oluşmuş koloniler S. aureus olarak sayılır.



 35±2°C  48 saat

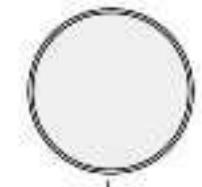


Koagülaz pozitif stafilokoklar çevresinde zon bulunan koloniler üretir.

Koagülaz negatif stafilokok gri ile siyah renkte genellikle zon görülmeden, zayıf gelişme gösterir veya hiç gelişme göstermez. Stafilokoklar dışındaki organizmalar genelde inhibe edilir. Eğer gelişim gözlenirse, koloniler şeffaf veya opak zonlar görülmeden kahverengi ile gri veya renksiz olabilir.



Staphylococcus aureus



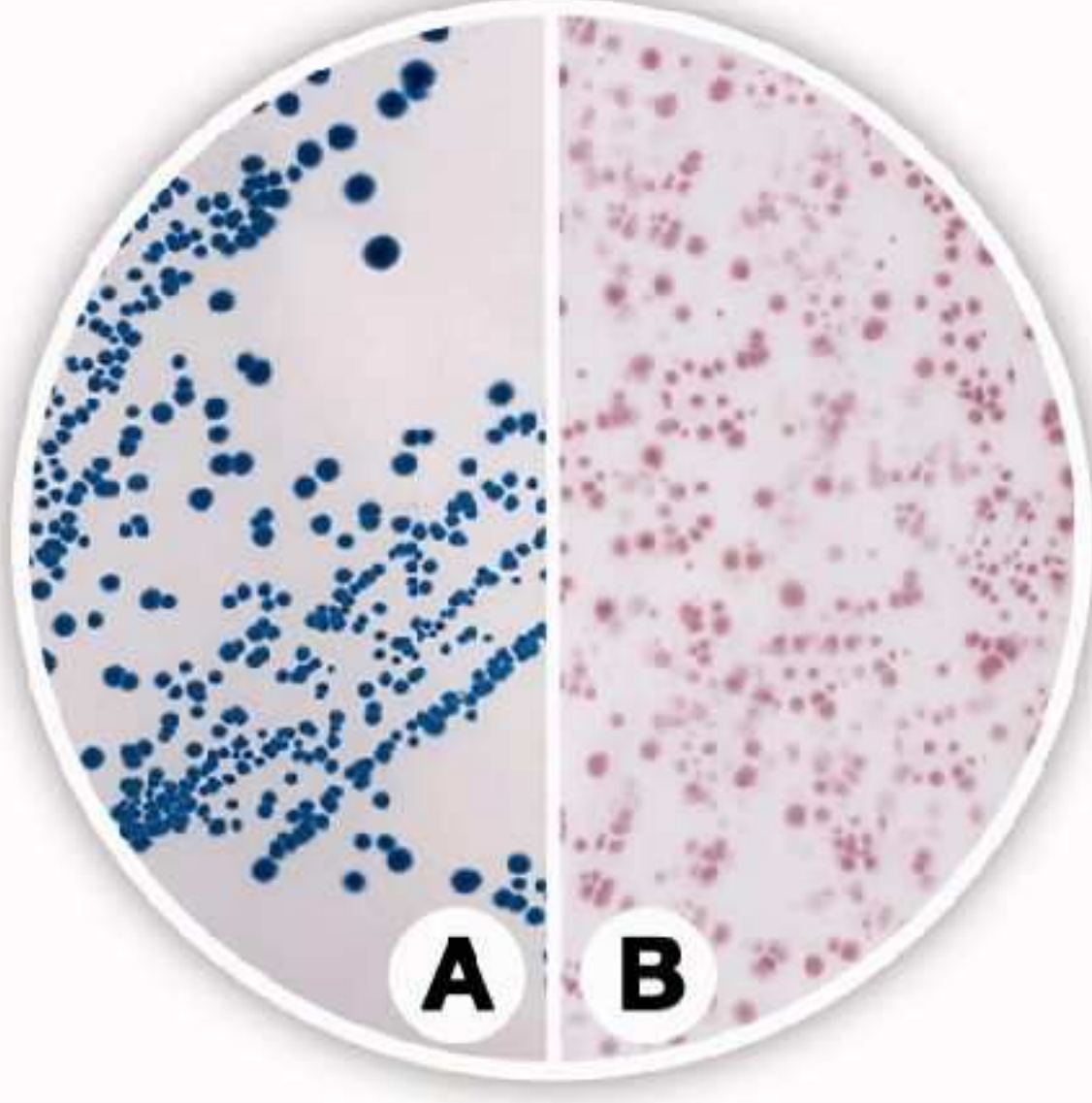
BAIRD PARKER AGAR



Kromojenik E.Coli / Koliform Agar

E.coli ve diğer Koliformların, su ve gıdalarda tespiti için kullanılan besiyeridir.E.coli, besiyerinde mavi- turkuaz - mor tonlarında farklı üremeler gösterebilir. Bu besiyerinde mavi-turkuaz-mor tonlarında üreyen başka bir bakteri türü bulunmadığından, tümü E. coli olarak değerlendirilir.

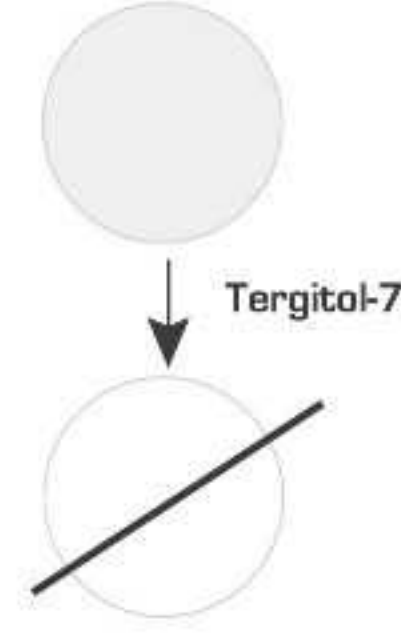
E.coli haricindeki diğer tüm Koliform grubu bakteriler pembe (mikroorganizmanın türüne göre somon-pembe-kırmızı tonlarda) üreme gösterirler. Tüm koloniler toplam Koliform olarak sayılır.



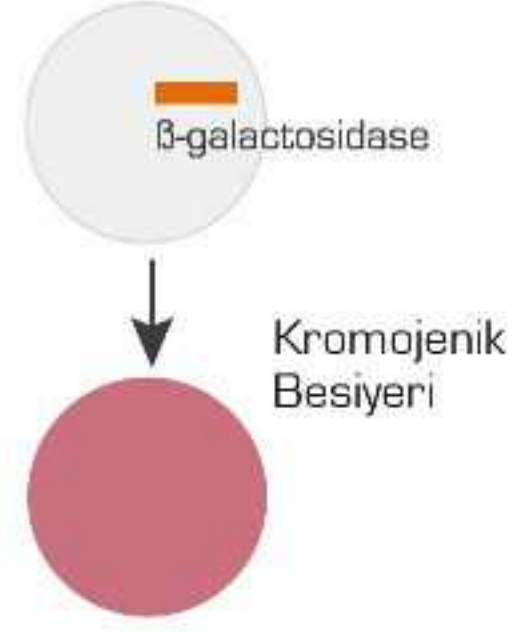
Escherichia coli



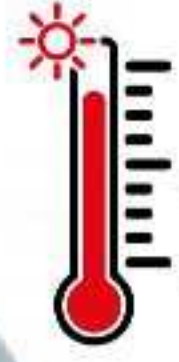
Gram + Bakteri



Koliform



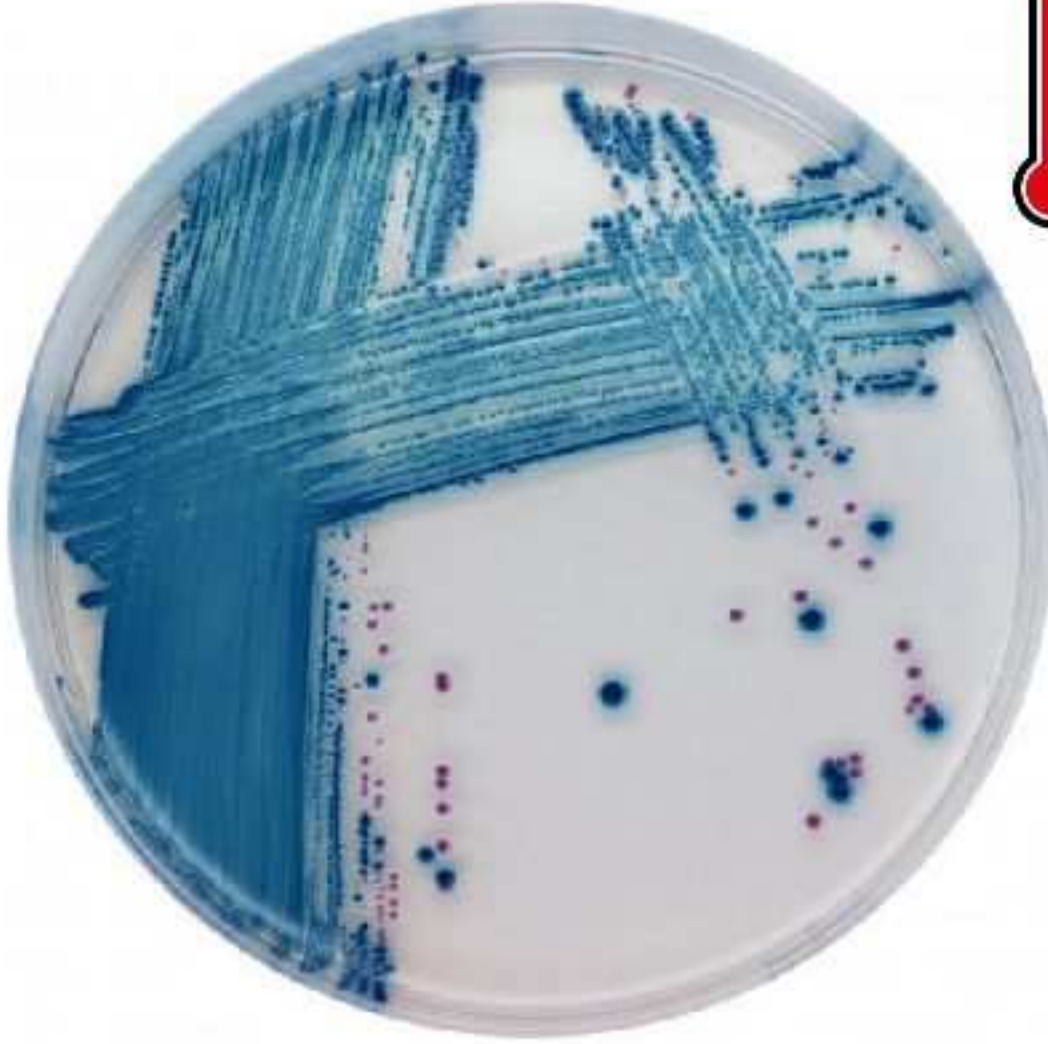
Uygun dilusyondan yayma yöntemi ile ekimin ardından 35 C $\pm$ 2 C'deki inkübatörde 18-24 saat inkübasyon sonucunda oluşan **mavi-turkuaz-mor renkteki koloniler E. Coli**, **somon-pembe-kırmızı renkteki koloniler de diğer Koliform** grubu bakteriler olarak değerlendirilebilir. Toplam Koliform sayısı, mavi-mor ve pembe-somon-kırmızı kolonilerin toplamıdır.



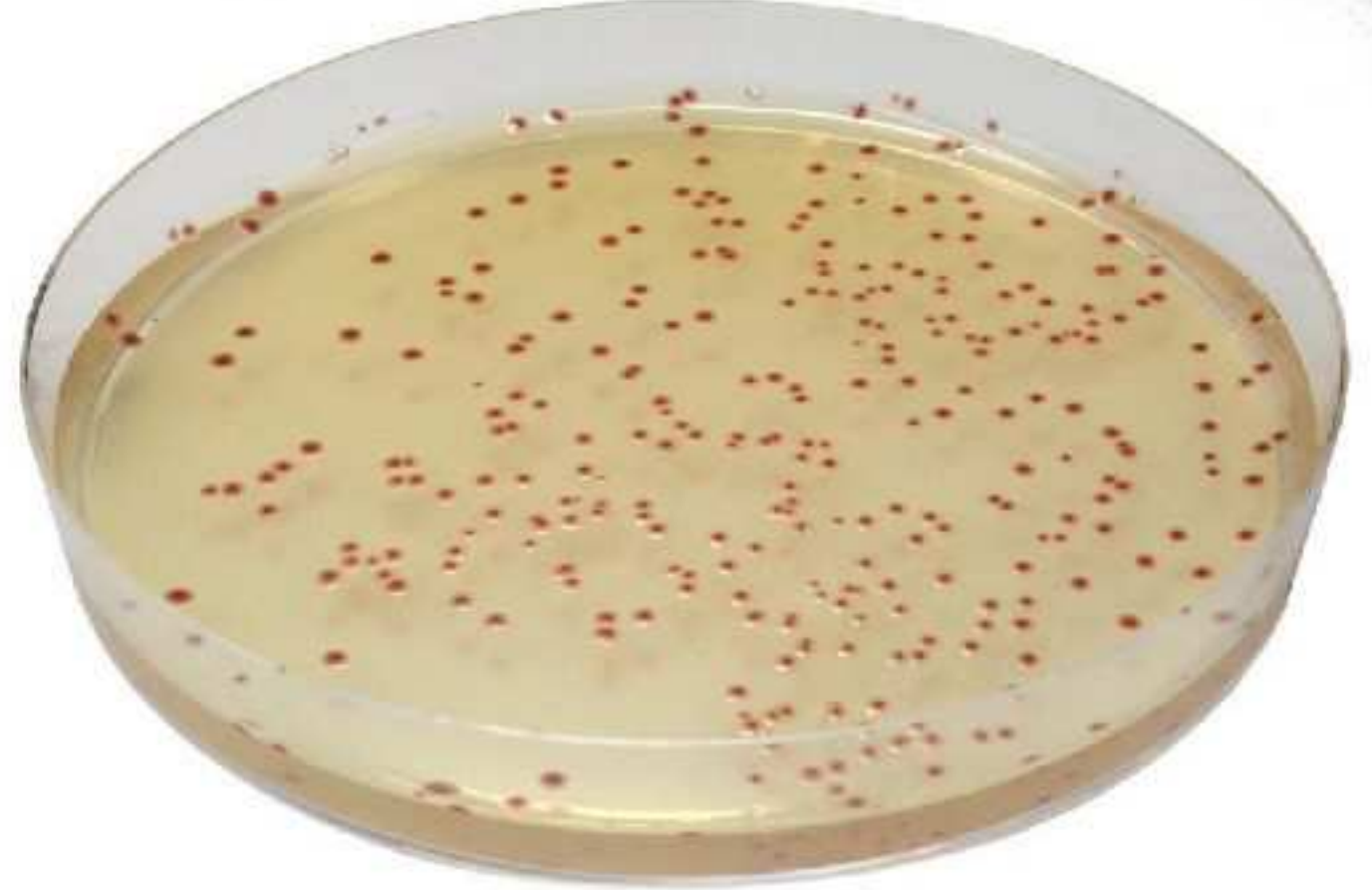
35 $\pm$ 2°C



18-24 saat



E.coli



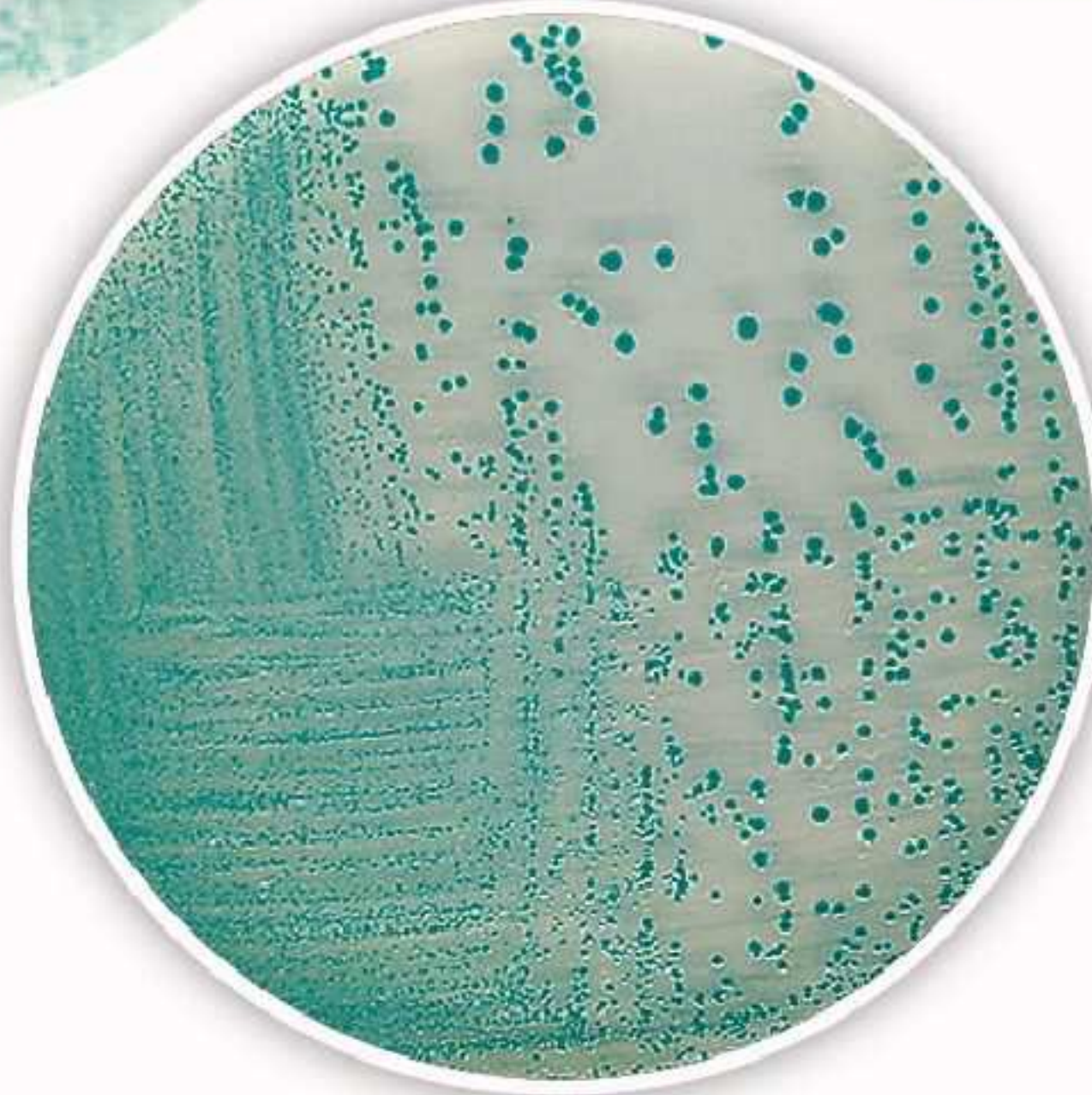
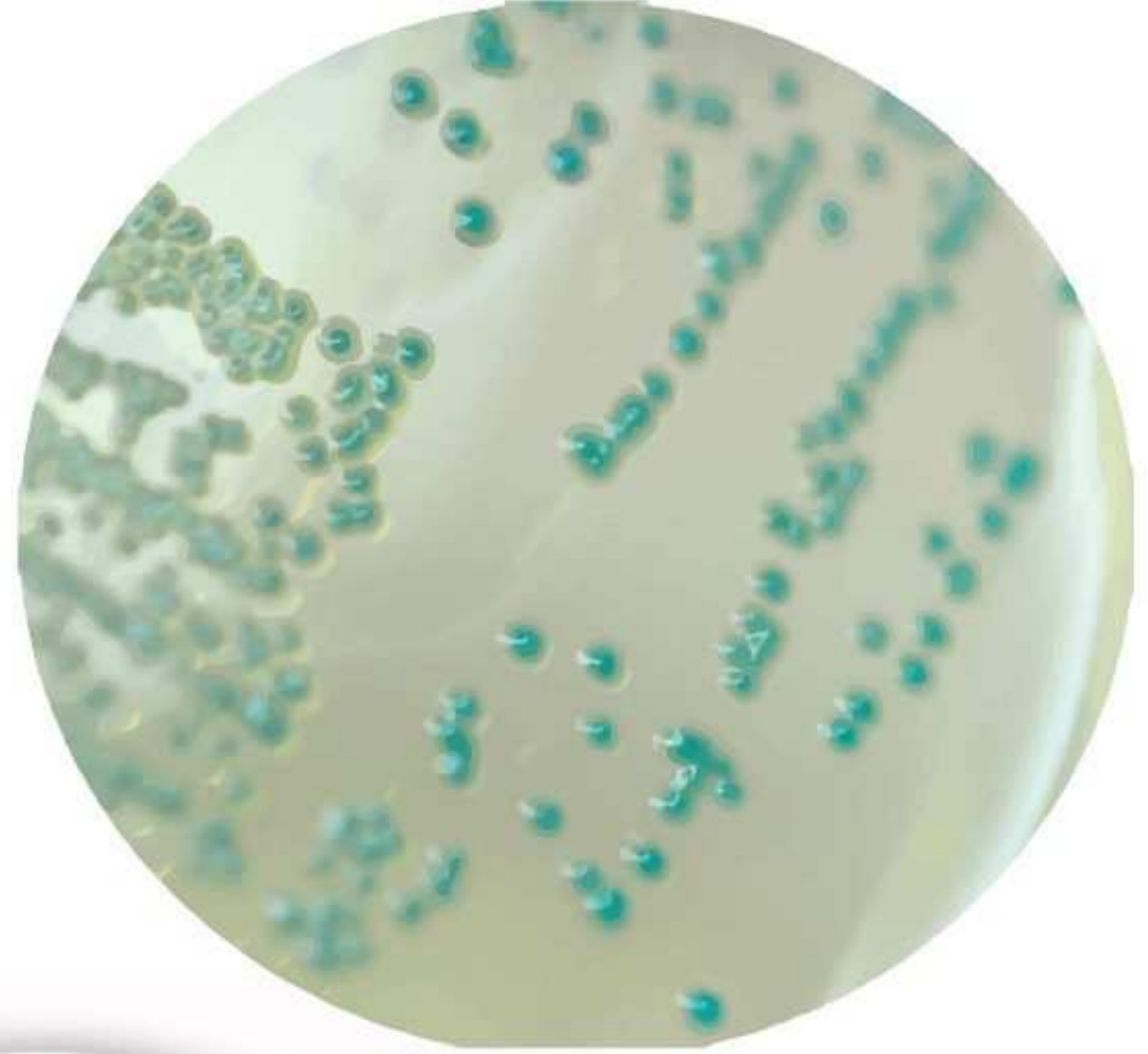
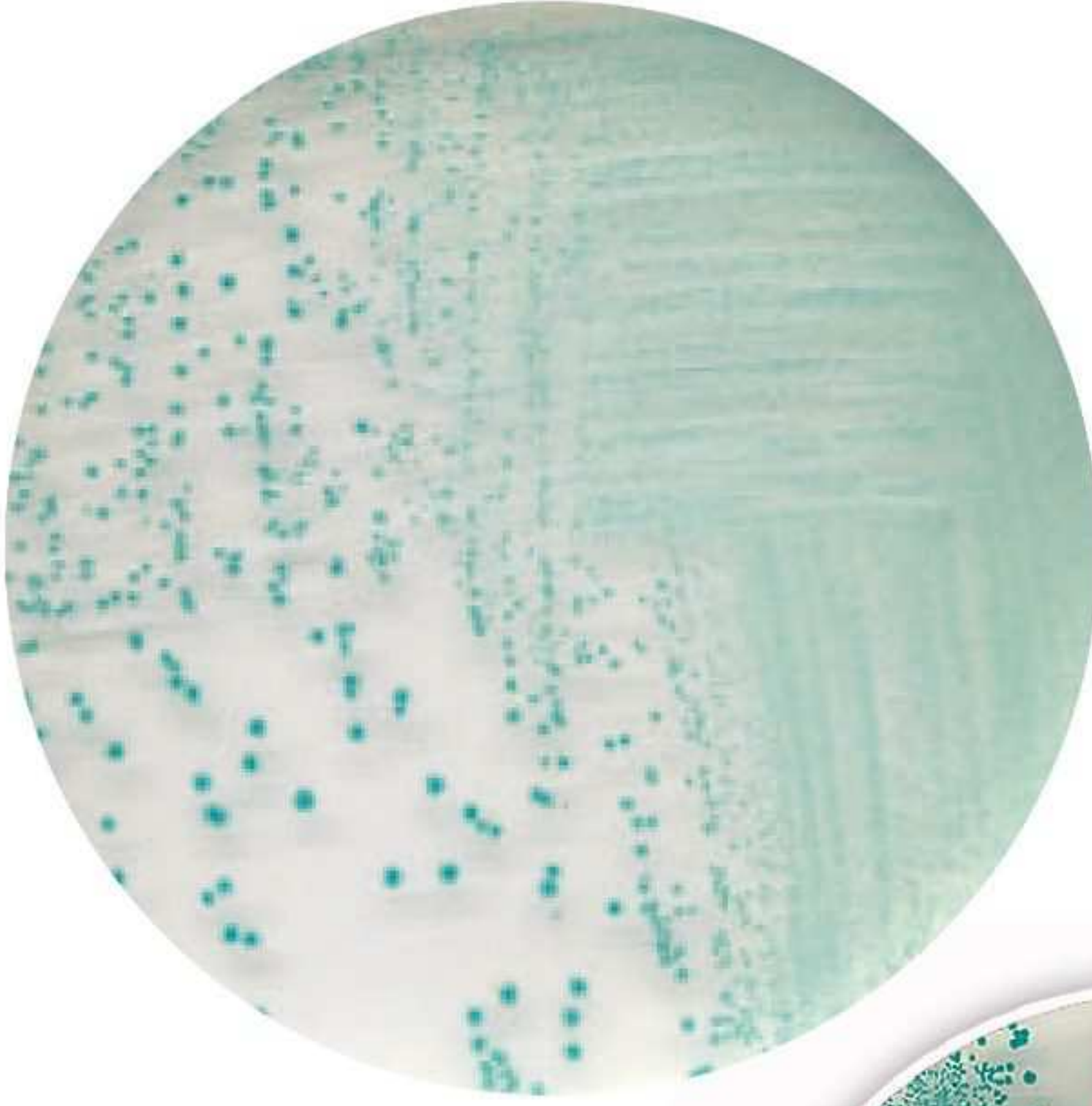
Koliform

TBX KROMOJENİK AGAR - E.Coli

TBX Kromojenik Agar, E.coli'nin tespit ve sayımında kullanılır. Uygun dilusyondan yayma yöntemi ile ekimin ardından besiyerleri $44\pm1^{\circ}\text{C}$ 'de 21 ± 3 saat inkübe edilir. İnkübasyon sonucunda oluşan mavi-yeşil üremeler, E.coli kolonileri olarak değerlendirilir.

 $44\pm1^{\circ}\text{C}$  21 ± 3 saat

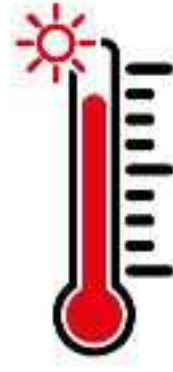
Mavi-Yeşil
E.coli



VRB AGAR (VIOLET RED BILE AGAR)

Uygun dilusyondan yayma yöntemi ile ekimin ardından 35 ± 2 °C 24-48 saat süren inkübasyondan sonra 1-2 mm çapında kırmızımsı bir presipitat zonu ile çevrili kırmızı koloniler, Enterobacteriaceae familyasının laktoz pozitif üyeleri olan koliform grup bakteriler olarak sayılır.

Fekal koliform grubu bakterilerin analizinde de VRB Agar kullanılır. Inkübasyon, normal koliform grup bakteri analizinden farklı olup, $44,5$ °C 'de 18-24 saattir. Bu sıcaklıkta üreyen tipik koloniler, fekal koliform olarak değerlendirilir.

 35 ± 2 °C  24-48 saat

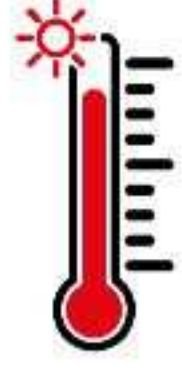
Kırmızı
Koliform Grup
Bakteriler



VRBG (VRBD) AGAR (ENTEROBACTERIACEAE)



Uygun dilusyondan yayma yöntemi ile ekimin ardından 35 ± 2 °C'de 24-48 saat süren inkübasyondan sonra 1-2 mm çapında kırmızımsı bir presipitat zonu ile çevrili kırmızı koloniler Enterobacteriaceae familyası üyeleri olarak sayılır.



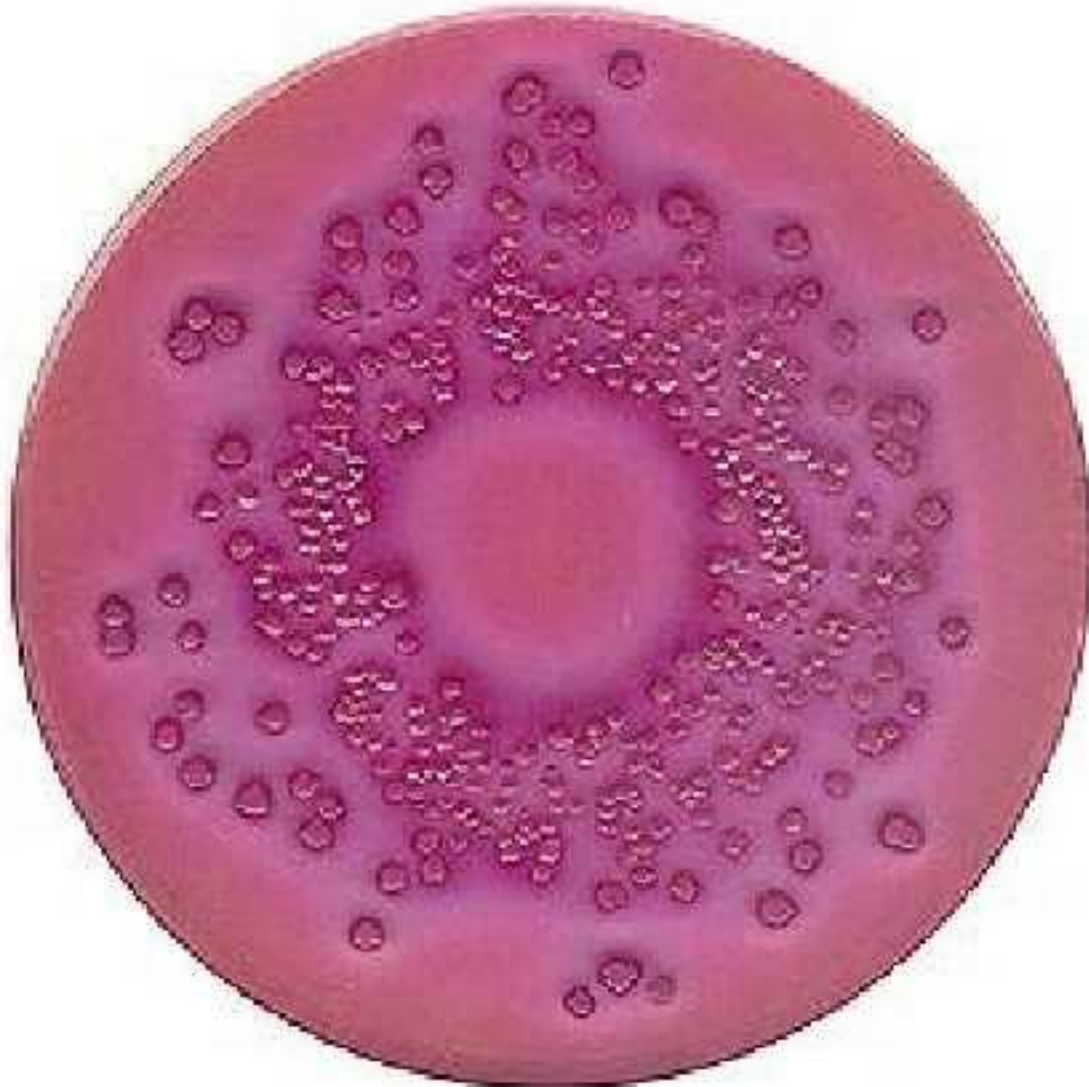
35 ± 2 °C



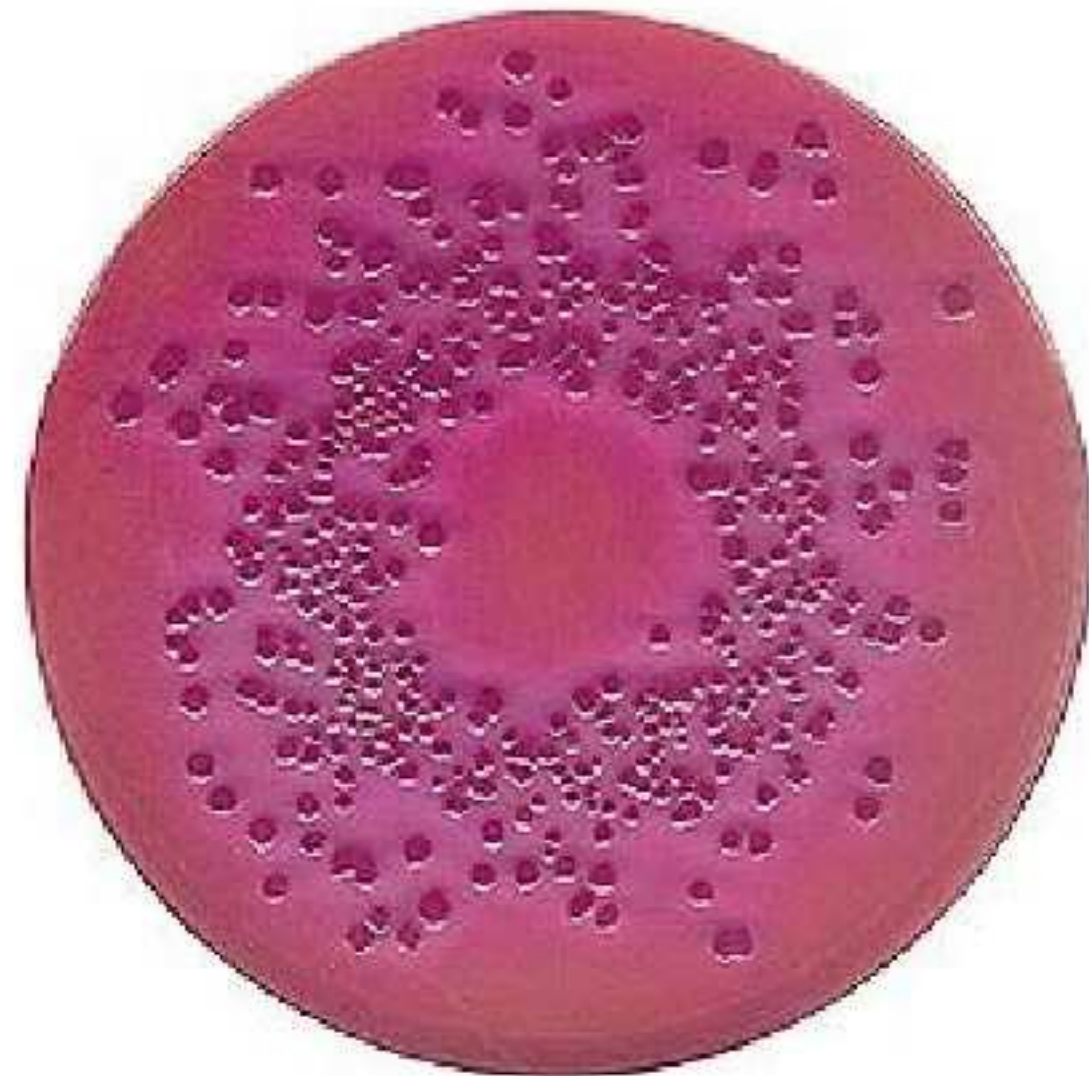
24-48 saat

Kırmızı

Enterobacteriaceae



Escherichia coli



Shigella flexneri

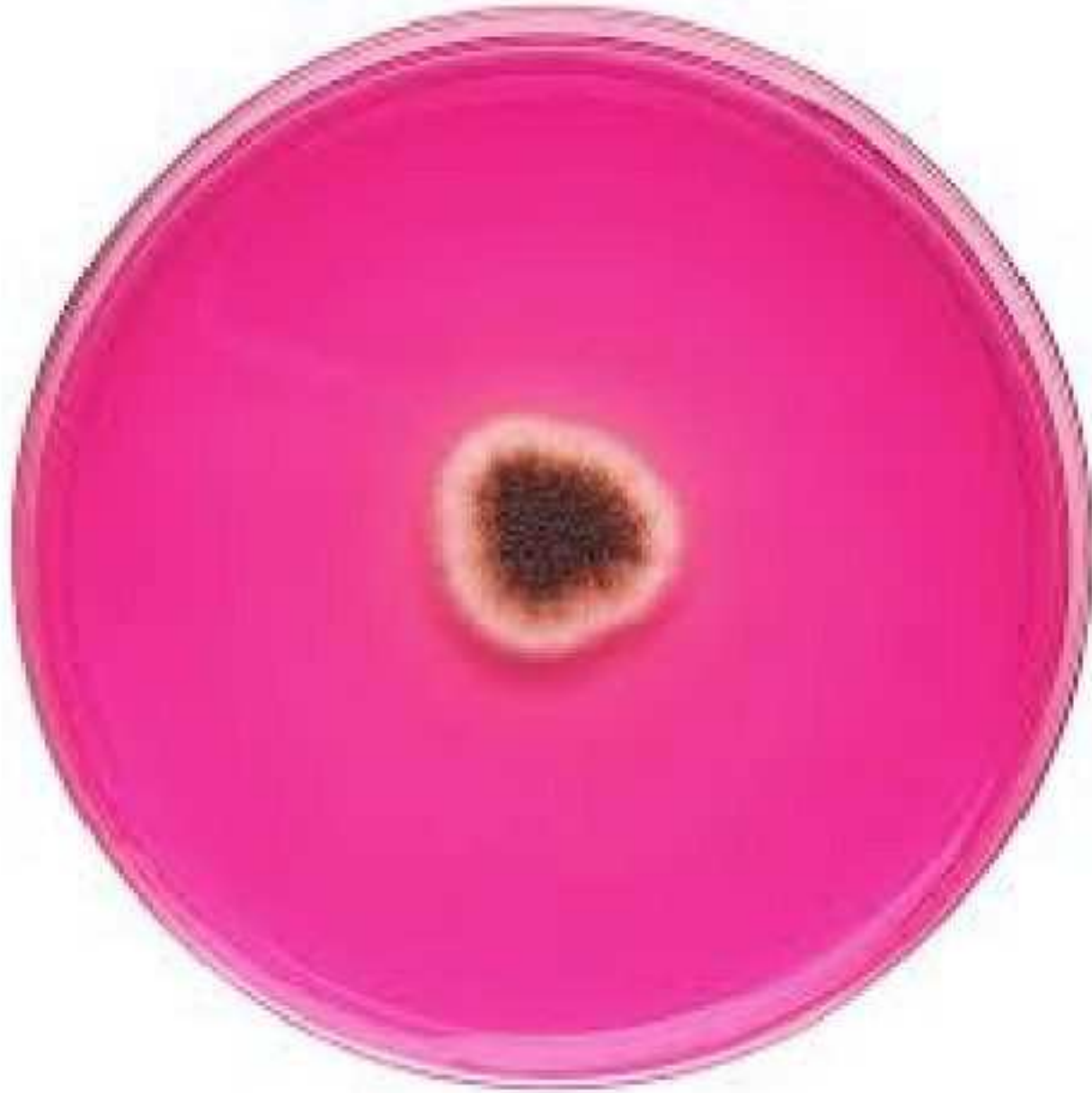


DRBC AGAR (KÜF - MAYA SAYIMI)

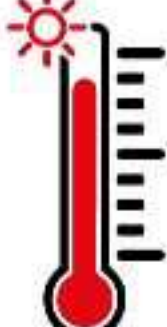
DICHLORAN ROSE BENGAL CHLORAMPHENICOL AGAR

In vitro (canlı hücre dışında) yapılan standart mikrobiyolojik analizlerde maya ve küflerin geliştirilmesi ve sayılması için selektif katı besiyeri olarak kullanılır.

Uygun dilusyondan yayma yöntemi ile ekim yapıldıktan sonra 25°C sıcaklıkta 5 gün (tam sayım için 5 gün önerilir) inkübe edilir. Üreyen maya ve küf kolonileri sayılır.



 5 Gün

 25 °C





Salmonella enteritidis

225 ml BPW içerisine 25 gr/ml numune tartılır. $37\pm1^{\circ}\text{C}$ 'de 18 ± 2 saat inkübe edilir. Bu, ön zenginleştirme aşamasıdır.

Selektif zenginleştirme aşamasında ise RVS Broth ve MKTTn Broth kullanılır. Buffered Peptone Water'dan 0,1 ml alınarak 10 ml Rappaport Vassiliadis Soy Broth içerisine eklenir ve $41,5\pm1^{\circ}\text{C}$ 'de 24 ± 3 saat inkübe edilir.

Yine Buffered Peptone Water'dan 1 ml alınarak 10 ml Muller Kauffmann Broth Base (MKTTn) içerisine eklenir ve $37\pm1^{\circ}\text{C}$ 'de 24 ± 3 saat inkübe edilir.

RVS Broth'dan ve MKTTn Broth'dan 0,1-0,2 ml alınarak besiyerine ekim yapılır ve petriler ters çevrilerek $35\pm2^{\circ}\text{C}$ 'de 18-24 saat inkübe edilir. Inkübasyon sonunda, oluşan tüm eflatun-mor renkteki koloniler Salmonella spp. varlığını gösterir.

** Salmonella analizini, selektif zenginleştirme olmadan, sadece ön zenginleştirme işlemiyle yapmayı tercih eden işletmeler de mevcuttur.

ÖN ZENGİNLEŞTİRME



37°C



20-24 saat

İNKÜBATÖR

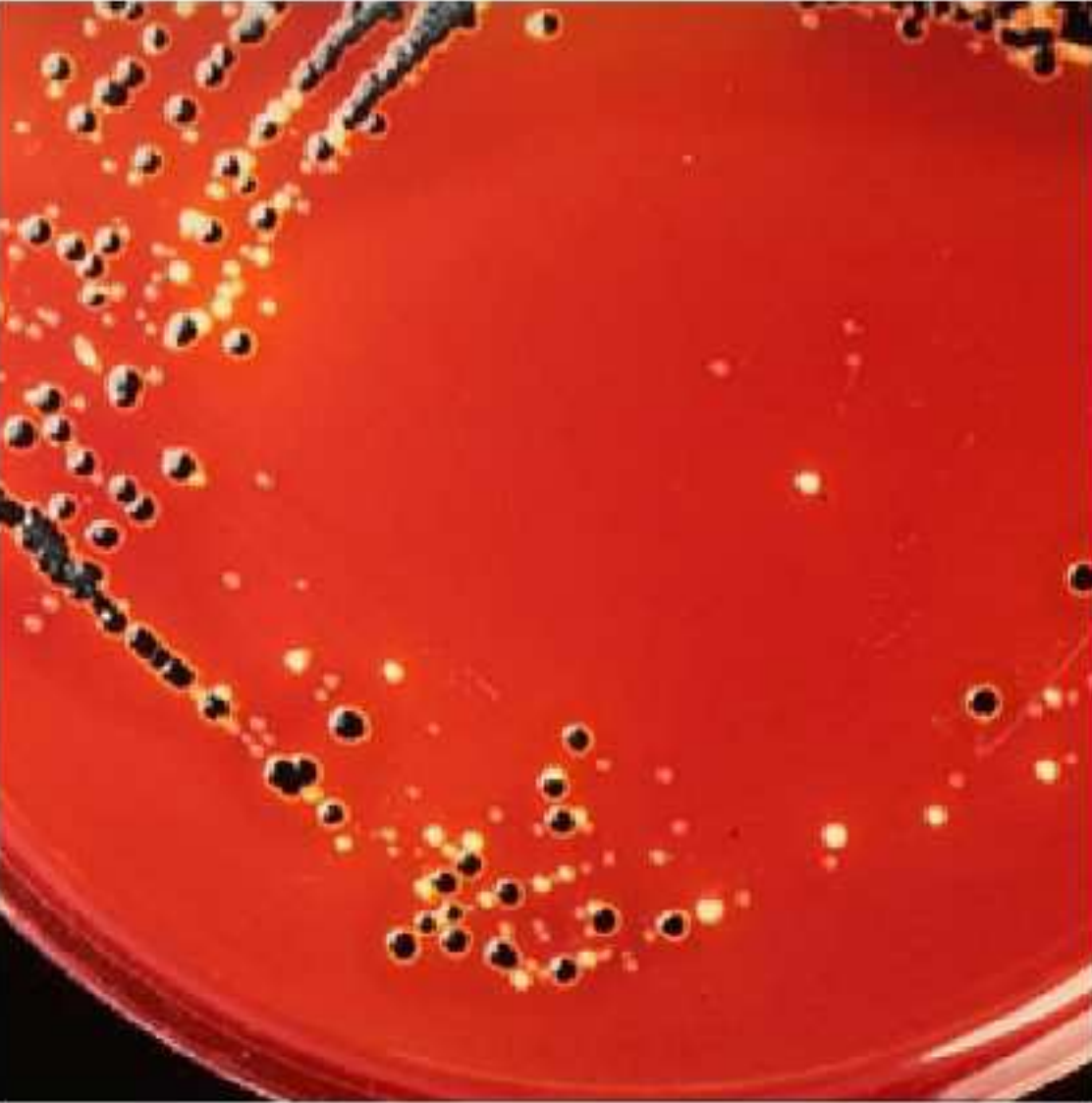


35±2 °C



18-24 saat

XLD AGAR



XLD agar gram negatif enterik bakterilerin, özellikle de Salmonella spp ve Shigella spp'nin izolasyonu ve differensiyasyonu için geliştirilmiştir. Genellikle Salmonella türlerinin izolasyonu ve doğrulanması aşamalarında kullanılmaktadır. Direkt dilusyondan yayma veya dilusyondan ya da ilk ekim yapılmış agardan alınan örnekten çizme yöntemi ile ekim yapılır. Inkübasyon süre ve sıcaklığı $30-35^{\circ}\text{C}$ 'de 18-48 saattir. Siyah merkezli, kırmızı ve transparan koloniler Salmonella için tipiktir. Kolonilerin transparan (şeffaf) olmasından dolayı, merkezdeki siyahlaşma, koloninin tümünün siyah görünmesine yol açabilir.



30-35°C

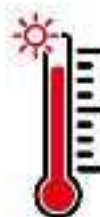


18-48 saat

XLT4 AGAR



XLT4 Agar patojenik Enterobacteriaceae ve özellikle Salmonella analizlerinde selektif katı besiyeri olarak kullanılır. Yayma yöntemiyle ekim yapılır. $35-37^{\circ}\text{C}$ 'da 18-24 saat inkübasyondan sonra Salmonella kolonileri hidrojen sülfür oluşumuna bağlı olarak siyah renkli görülür.



35-37°C



18-24 saat

CHROMOGENIC E.COLI 0157:H7 AGAR



ÖN ZENGİNLEŞTİRME

37°C 24 saat

İNKÜBATÖR

37°C 24 saat

Kromojenik E.COLI 0157:H7 Agar besiyeri sadece bakteriye özel kromojenik besiyeri olduğundan, bakteriyi renk değişimine uğratarak sayımı kolaylaştırır.

225 ml mTSB (Modified Tryptic Soy Broth) içerisine 25 gr/ml numune tartılır. 37°C'de veya 41,5°C'de 18-24 saat inkübe edilir.

mTSB'den 0,1 ml alınarak Kromojenik E.coli 0157:H7 Agar'a ekim yapılır ve petriler ters çevrilerek 35±2°C'de 18-24 saat inkübe edilir. İnkübasyon sonunda, uçuk pembe koloiler E.coli 0157:H7 olarak değerlendirilir.

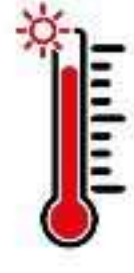


Escherichia coli 0157:H7

**E.coli O157:H7 analizindeki ön zenginleştirme işlemini, BPW kullanarak yapmayı tercih eden işletmeler de mevcuttur.



TSC AGAR (CLOSTRIDIUM PERFRINGENS)



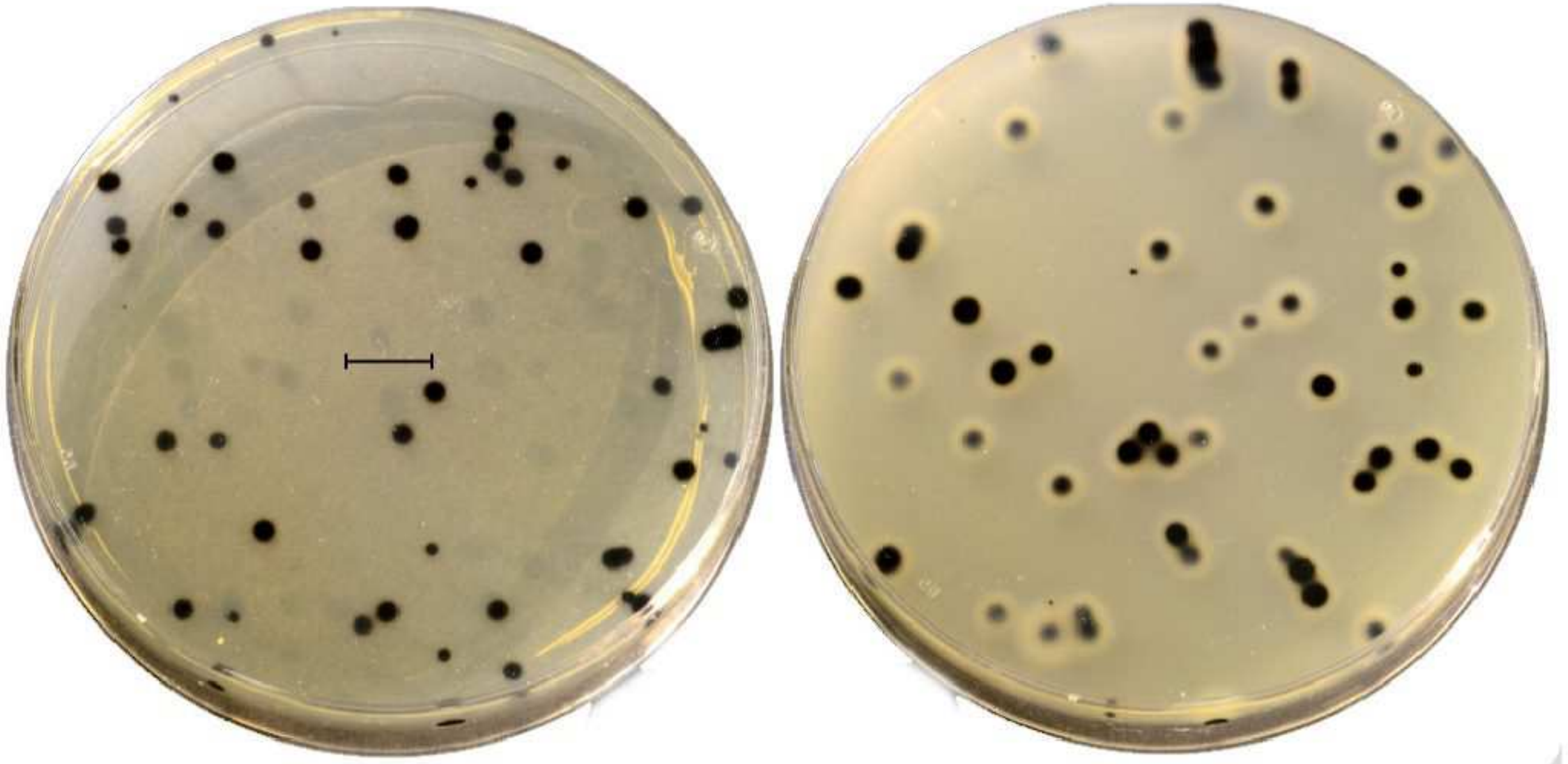
35-37°C



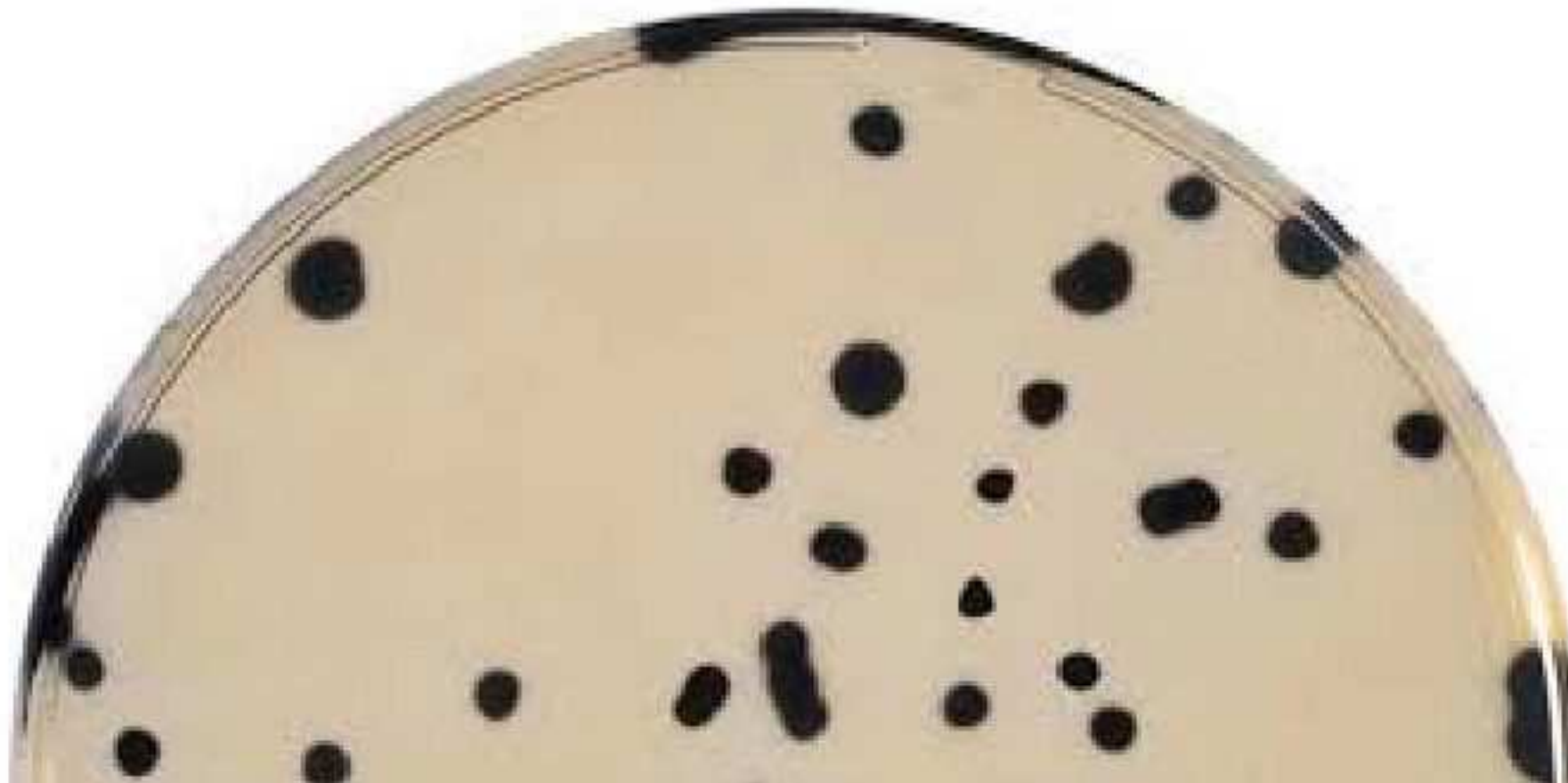
24-48 saat

TSC Agar, *Cl. perfringens*'in gıda örneklerinde tespiti ve sayımı için kullanılır.

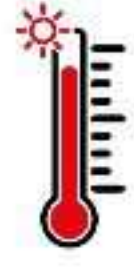
Cl. perfringens kolonileri besiyerinde iyi gelişen, siyah, yuvarlak koloniler olarak gözlenir. Petriler 35-37 °C'de 24-48 saat, anaerobik ortamda inkübe edilir.



Cl. perfringens anaerob bir mikroorganizma olduğundan, petrilerin de anaerob ortamda inkübe edilmeleri gereklidir.



MYP AGAR (BACILLUS CEREUS)

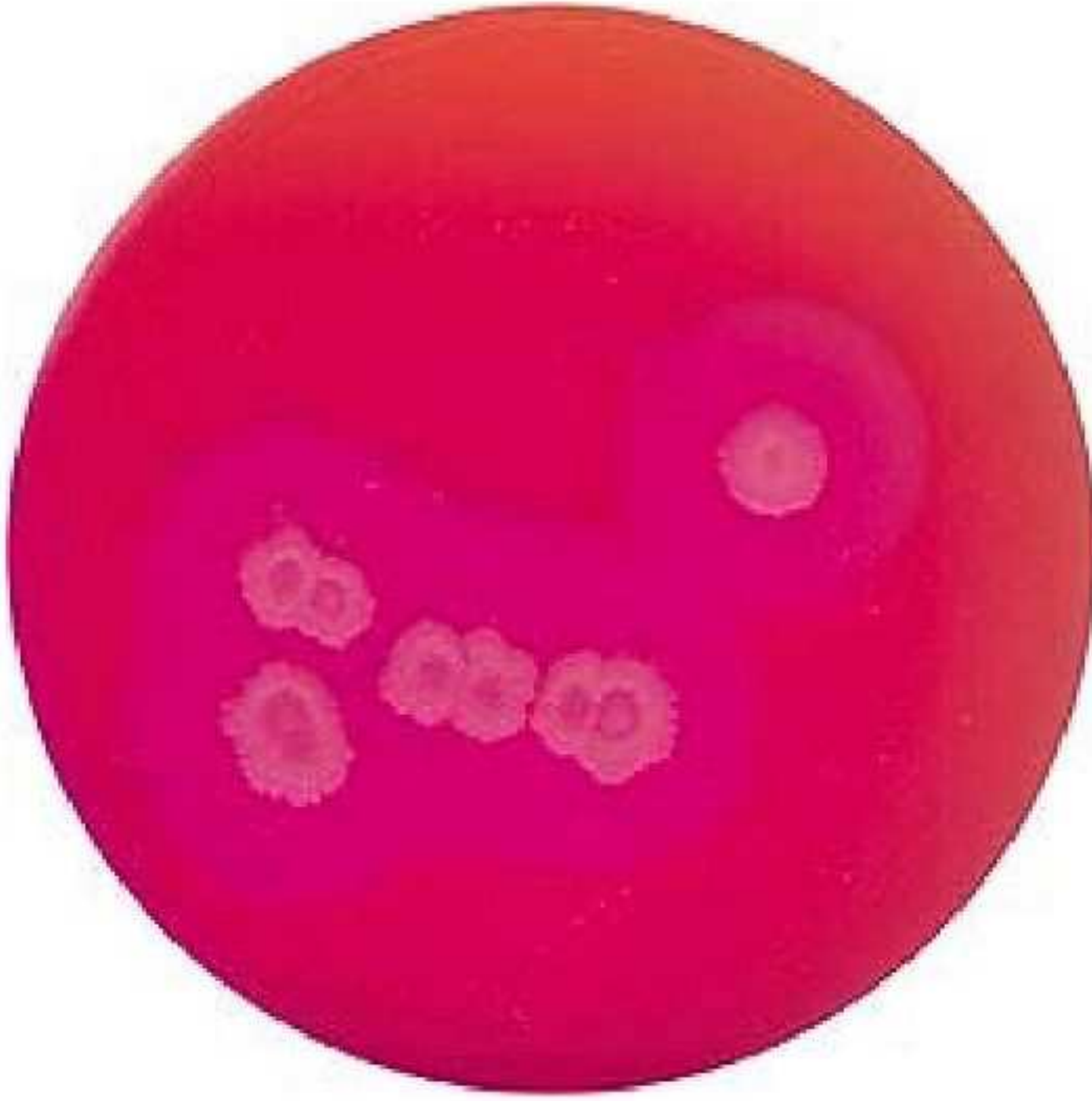


30°C±1



24-48 saat

Yayma yöntemi ile ekim yapılan besiyeri 30°C±1°C 'de 24-48 saat inkübe edilir. Kırmızı renkli, çevresinde halka şeklinde zon bulunan koloniler B. cereus olarak değerlendirilir.

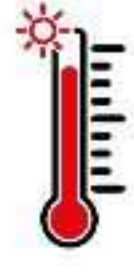


** Çiğ sütlerden genellikle 1/100 ile 1/1.000.000 arasında hazırlanan seri dilüsyonlardan, B. cereus sayısının az olduğu tahmin edilen sıvı gıdalarda doğrudan, katı veya yarı katı gıdalarda ise 1/10 dilüsyonlardan ekim yapılır. Ekim sonrası 30°C±1'de 24 saat inkübe edilen petrilere, etüvden çıkarıldıktan sonra 24 saat daha oda sıcaklığında bekletilir. B. cereus analizinde tercih edilen selektif besiyerleri B. cereus 'un lesitinaz aktivitesi ve mannitol fermantasyonu olmak üzere iki tipik reaksiyonunu belirlemek üzere geliştirilmiştir. Bacillus cereus besiyerinde pürüzlü yüzeyi olan ve lesitinaz aktivitesi sebebiyle etrafında presipitasyon zonu bulunan koloniler şeklinde ürer.



KF STREPTOCOCCAL AGAR

FEKAL STREPTOCOC VE ENTEROCOC TESPİTİ



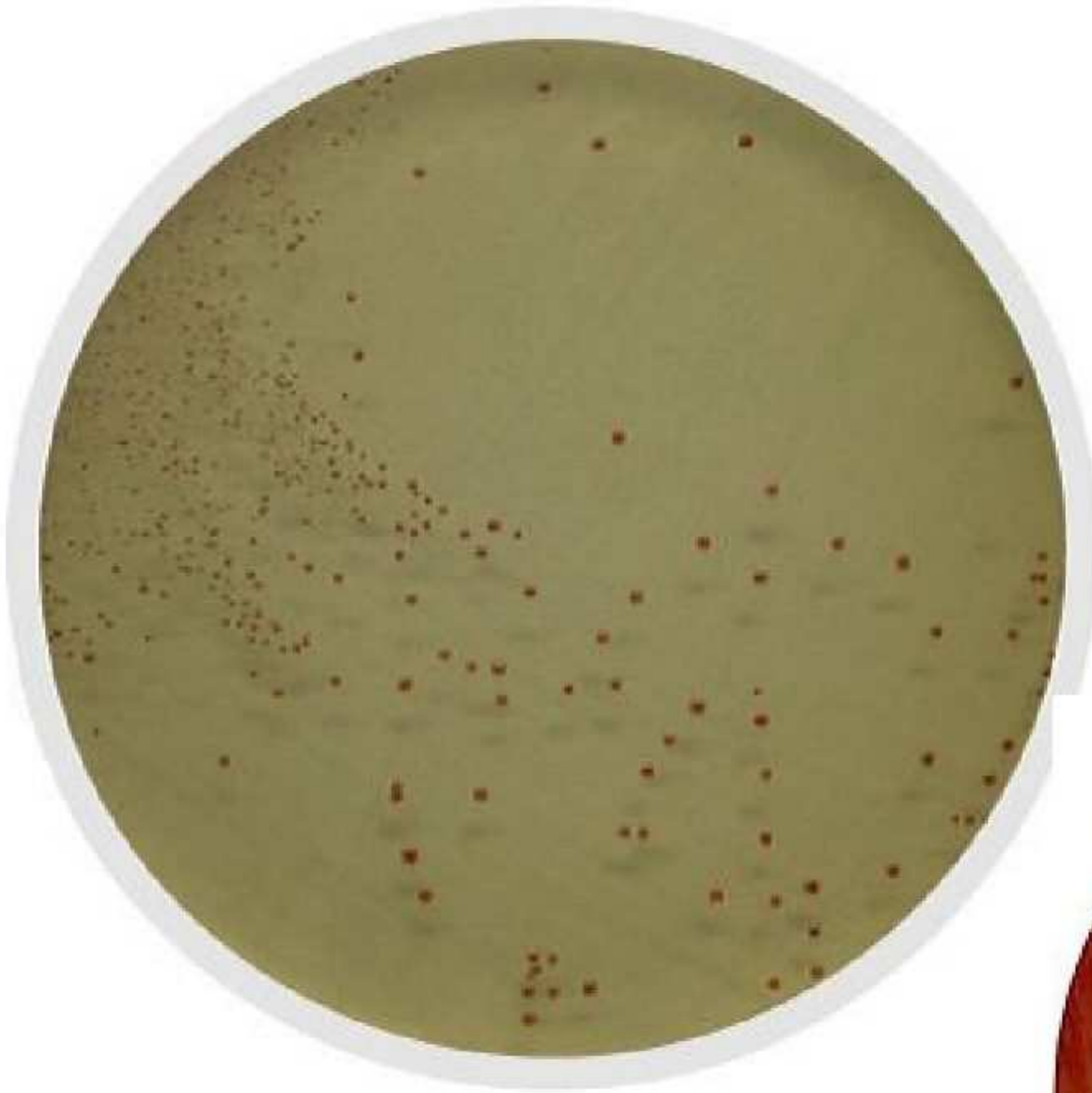
35°C±2



46-48 saat

Direkt kültür veya membran filtrasyon analizlerinde enterokokların izolasyonu ve sayımı için kullanılır. Direkt kültür ekiminde, dökme plak ya da yayma plak yöntemi kullanılabilir. KF Streptococcus Agar'ın inkübasyon sıcaklığı ve süresi 35°C±2°C 'de 46-48 saattir.

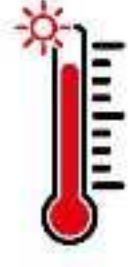
Inkübasyon süresi sonunda enterokoklar koyu kırmızı koloniler oluştururlar. Çok yoğun üremelerde, besiyeri tamamen renk değiştirmiş gibi görünebilir



Enterococcus faecalis
ATCC 19433



PSEUDOMONAS AERUGINOSA TESPİTİ

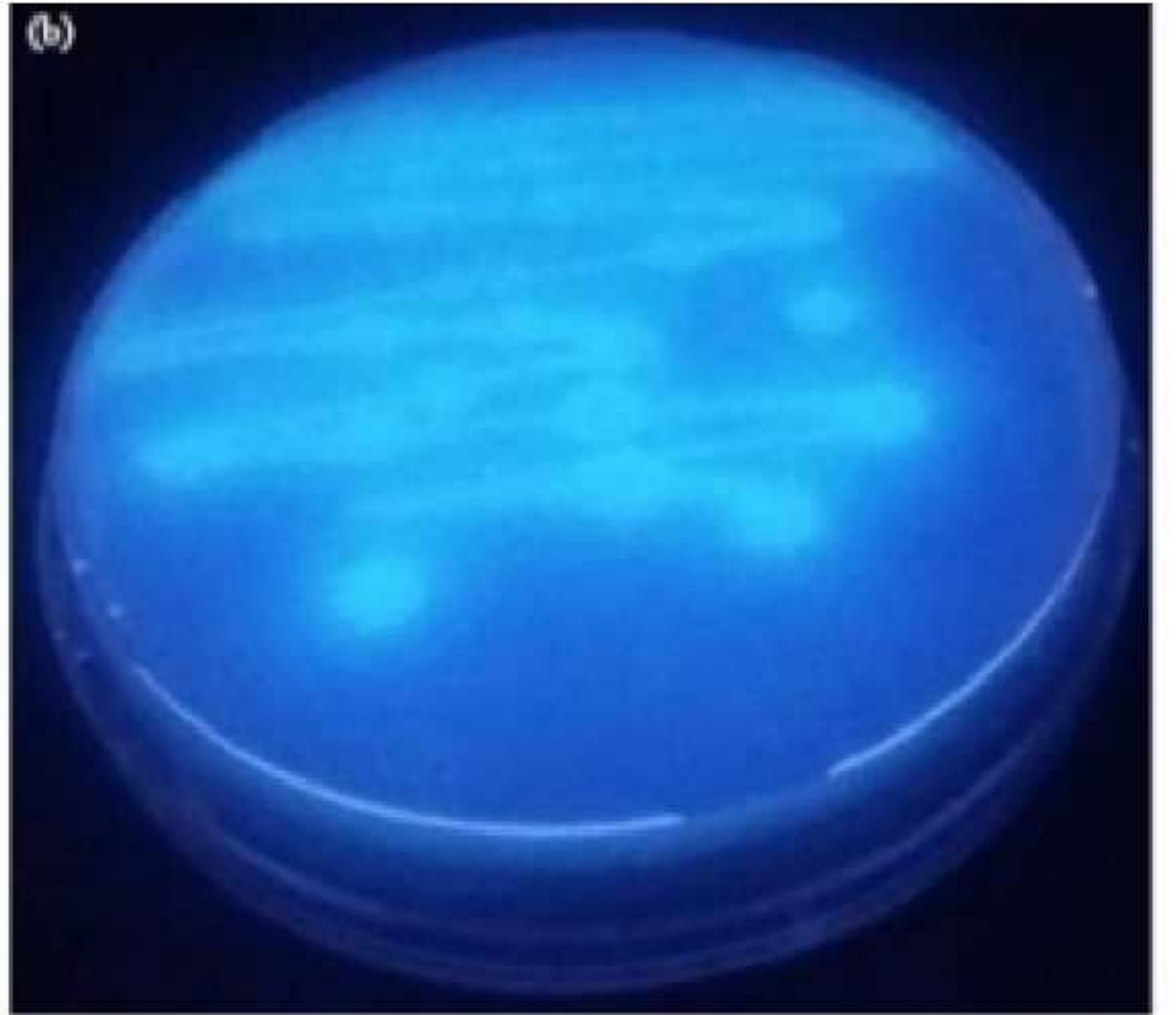
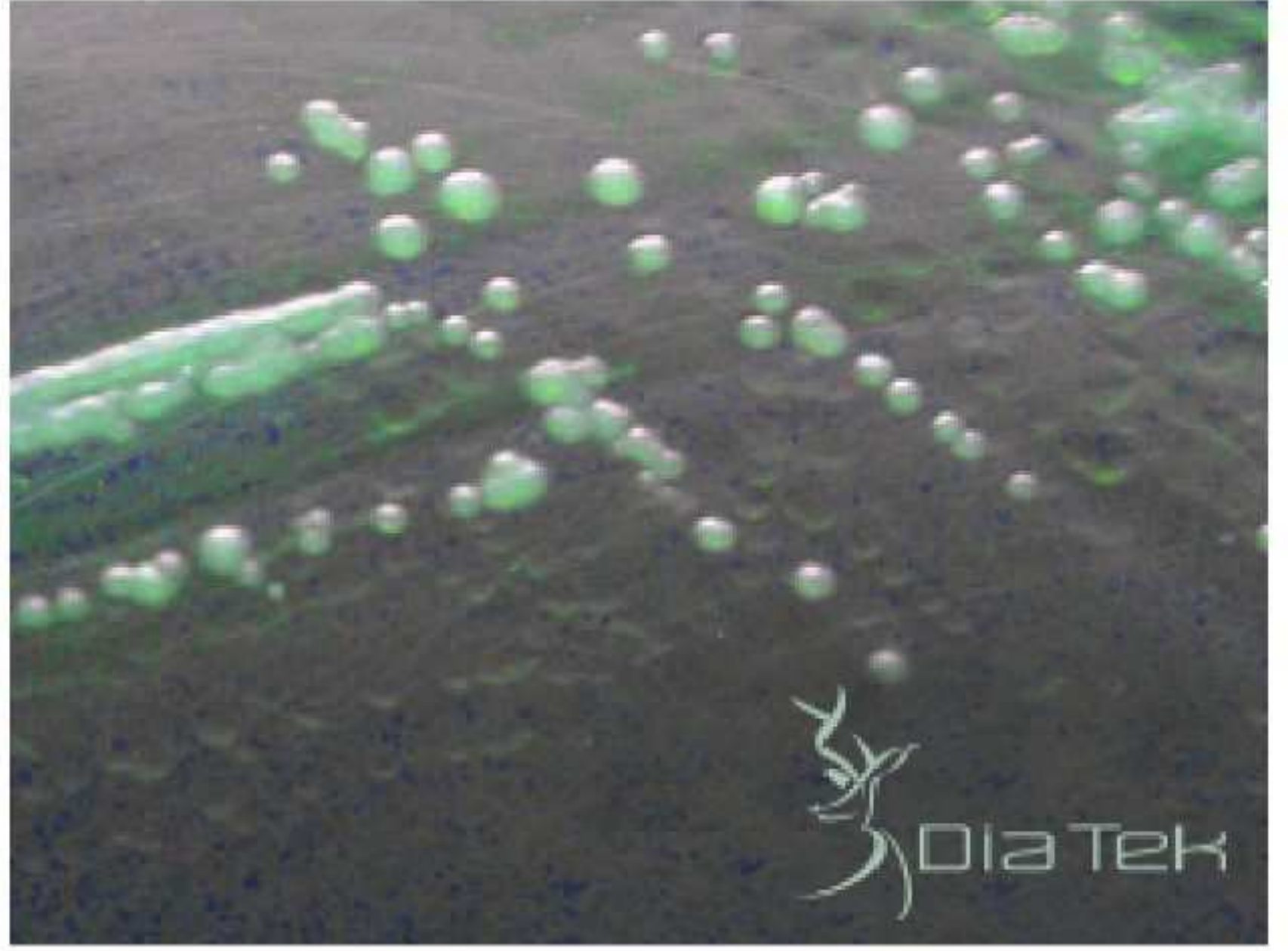
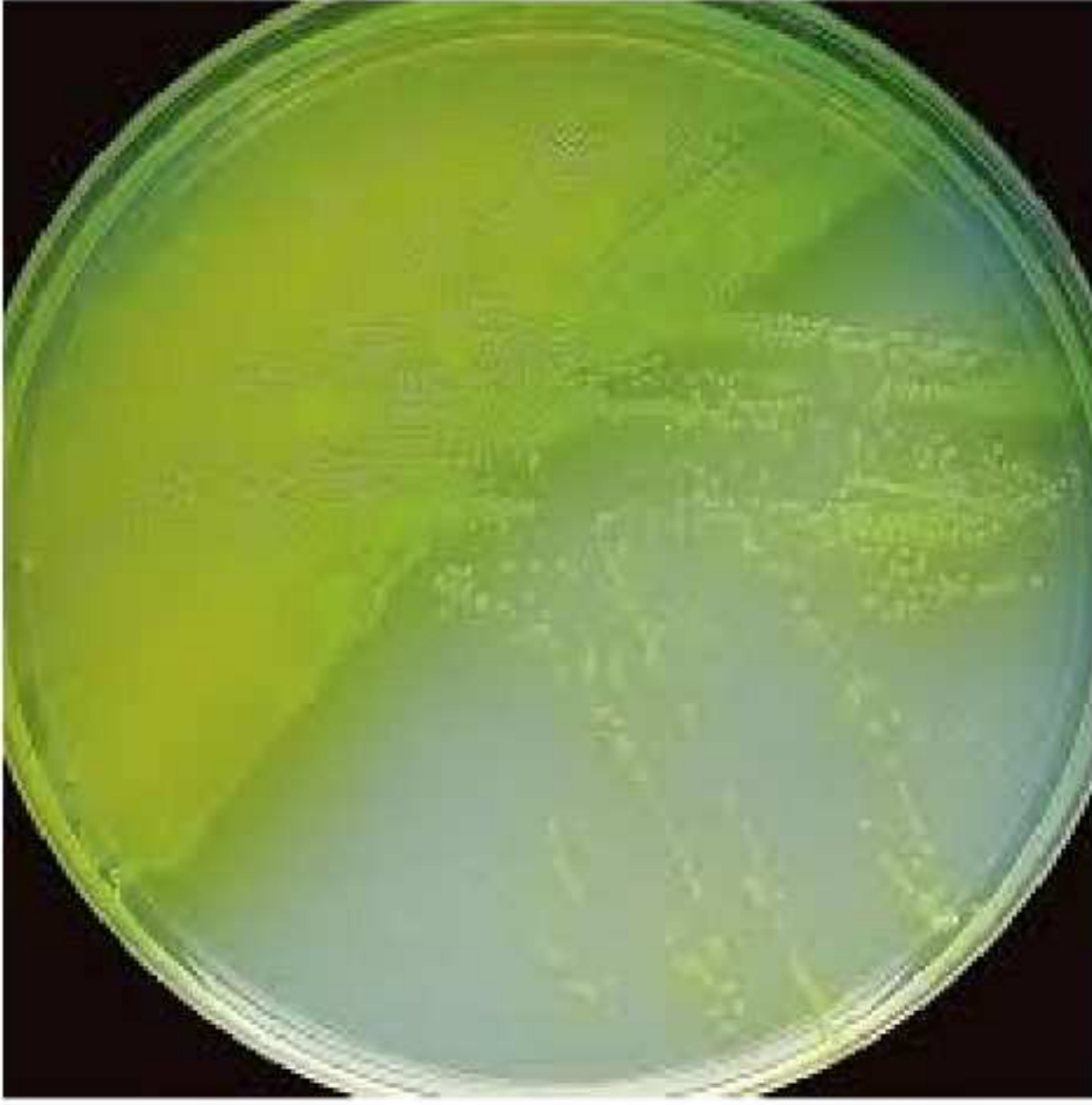


35°C±2



24-48 saat

Pseudomonas aeruginosa bu besiyerinde 35°C ±2'de aerobik koşullarda 24-48 saat inkübasyondan sonra sarı-yeşil pigmentli koloni oluşturur ve uzun dalga boylu UV lambası ile floresan ışıma verir.



Pseudomonas aeruginosa Cetrimide Agar'da

Pseudomonas aeruginosa UV ışıktaki Floresan ışıma

Listeria spp. Ve L. Monocytogenes analizlerinde modern ve hızlı yöntem olarak Chromogenic Listeria Agar, klasik yöntem olarak ise Oxford Agar kullanılabilir. İki besiyeri için de zenginleştirme sıvıları aynıdır.

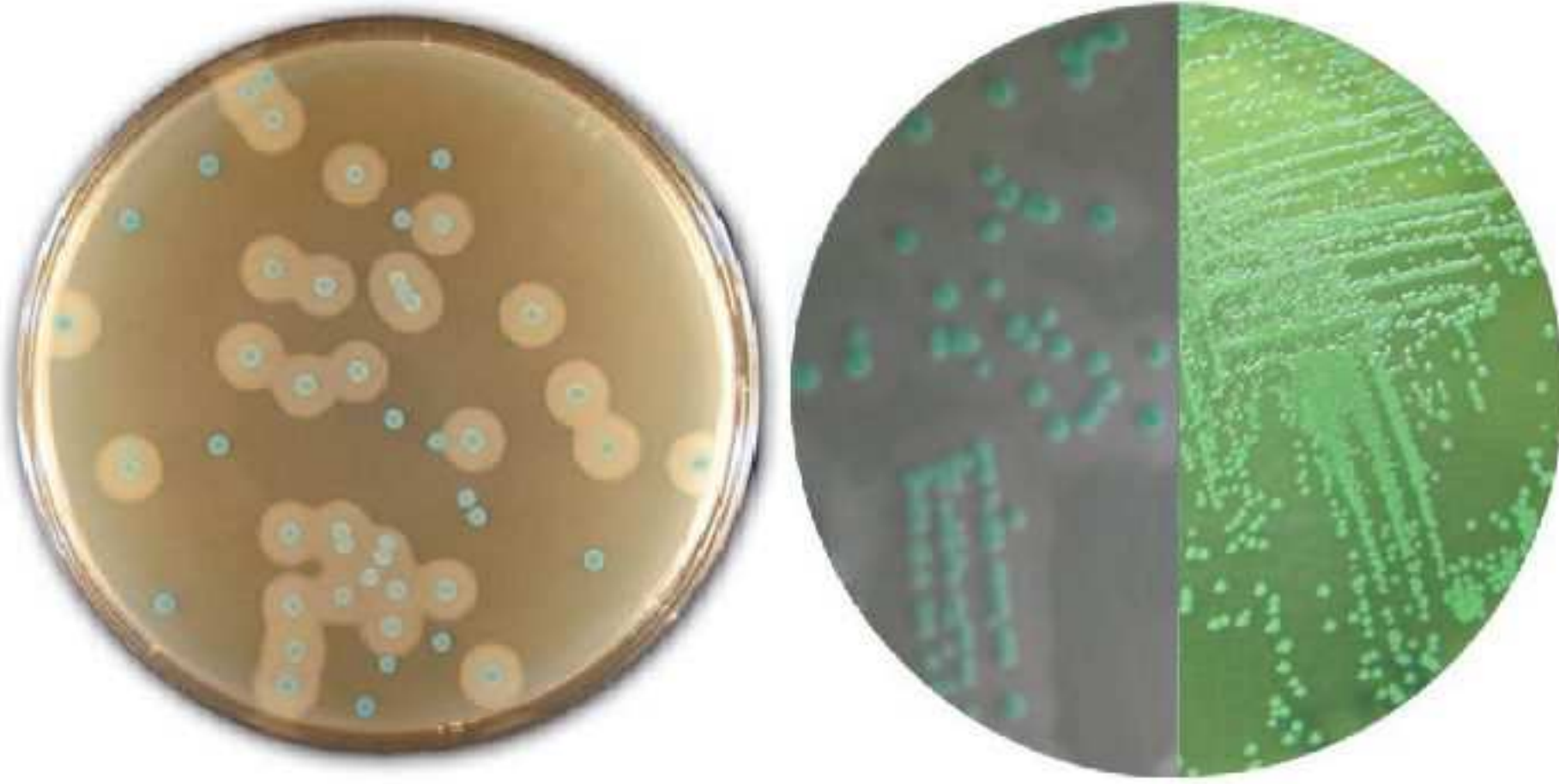
CHROMOGENIC LISTERIA AGAR BASE

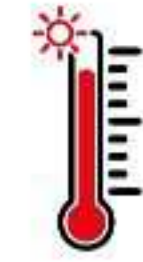
225 ml Half Fraser Broth içerisine 25 gr/ml numune tartılır. 30 °C'de 24±3 saat inkübe edilir.

Half Fraser Broth'dan 0,1 ml alınarak 10 ml Fraser Broth içerisine eklenir ve 35-37 °C'de 48±3 saat inkübe edilir.

Fraser Broth'dan 0,1-0,2 ml alınarak Chromogenic Listeria Agar besiyerine ekim yapılır ve petriler ters çevrilerek 35-37 °C'de 24-48 saat inkübe edilir.

Oluşan mavimsi yeşil, çevresinde açık renkli zon bulunan koloniler L.monocytogenes olarak değerlendirilir. Çevresinde zon bulunmayan mavimsi yeşil koloniler diğer Listeria türleridir.

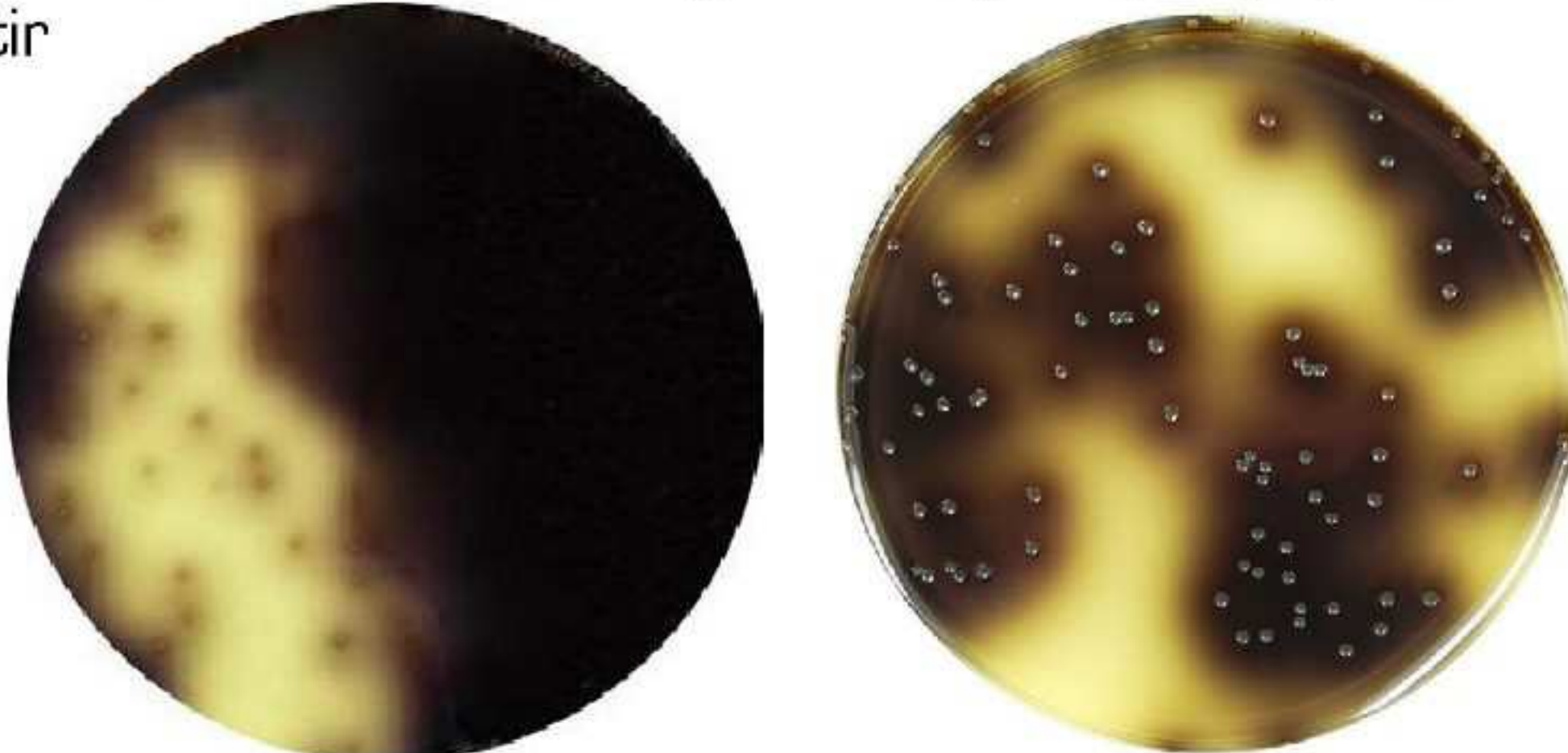


 35-37 °C

 24- 48 saat

OXFORD AGAR

Diğer bir alternatif olarak, Fraser Broth'dan 0,1-0,2 ml alınarak Oxford Agar besiyerine ekim yapılır ve 35 ± 2°C for 24 – 48 saat inkübasyondan sonra siyah koloniler, ve koloni çevresindeki besiyerinde de görülen siyahlaşma, tipik L. monocytogenes kolonilerini belirtir



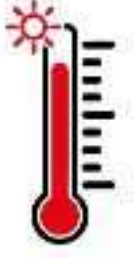
 35± 2 °C

 24- 48 saat

** Listeria analizini, çift zenginleştirme olmadan, sadece ön zenginleştirme işlemiyle yapmayı tercih eden işletmeler de mevcuttur.

Gram negatif bakterilerin izolasyonu, gelişimi ve ayrımı için önerilen seçici besiyeridir.

Endo agar, soluk pembe renkte bir mikrobiyolojik büyüme ortamıdır. Başlangıçta *Salmonella typhi* izolasyonu için geliştirilen, şimdi çoğunlukla koliform bir ortam olarak kullanılır. Gram-negatif organizmaların çoğu bu ortamda iyi büyürken, gram-pozitif organizmaların büyümesi inhibe edilir.



35°C±2

35°C±2 de 24-48 saat aerobik koşullarda inkübasyondan sonra kaplar, gelişim ve koloni pigmentasyonu açısından incelenir.

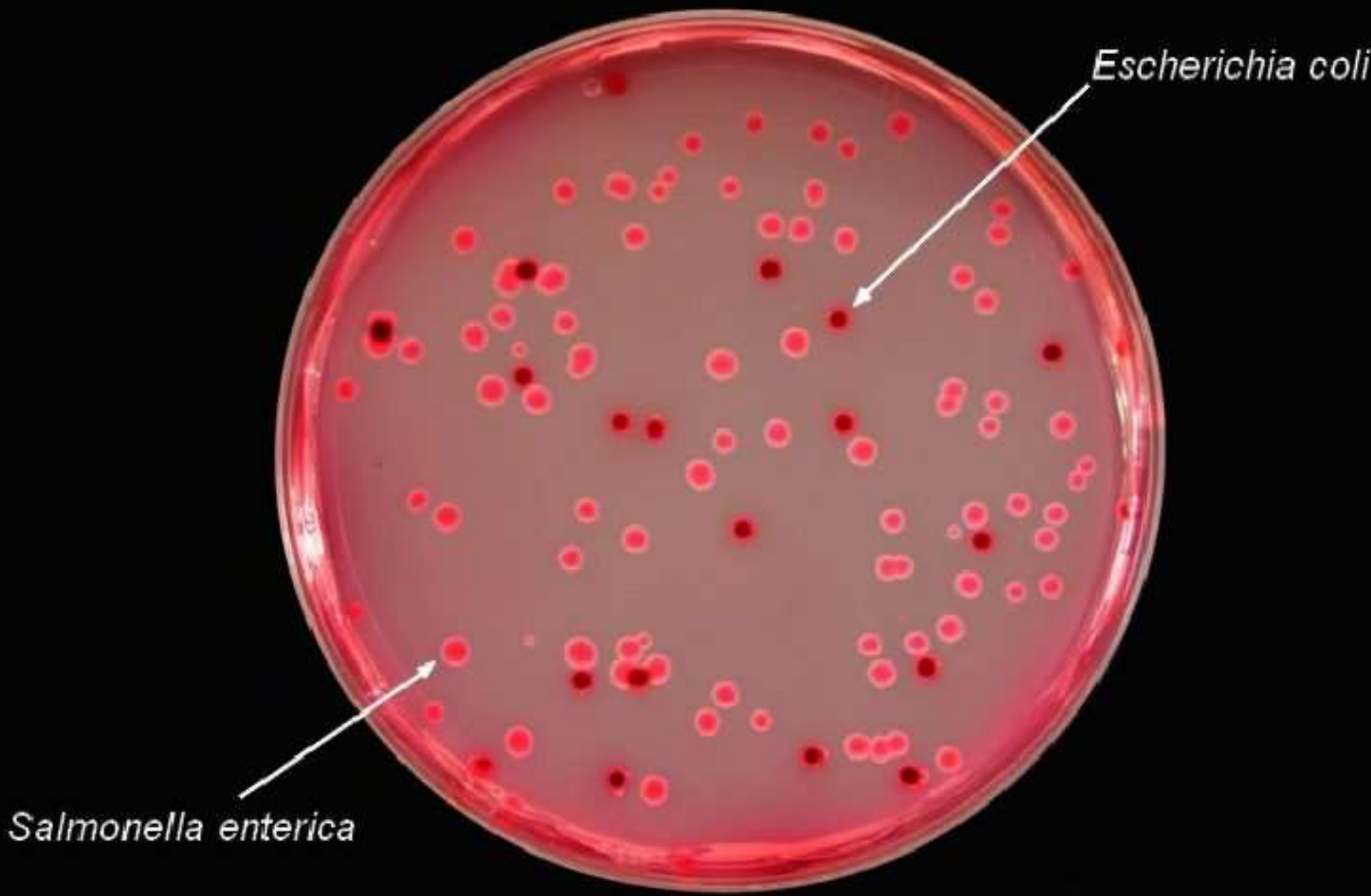


24-48 Saat

Endo Agar, içme suyunda, sütte, süt ürünlerinde ve diğer gıdalarda koliform ve / veya termotolerans koliformlarının varlığının doğrulanması için kullanılır.

Besiyeri bileşimindeki sodyum sülfid ve fuksin Gram pozitif bakterilerin gelişimini baskılar. *E. coli* ve koliform bakteriler koloni rengi kırmızı renktedir. *E. coli* ve diğer bazı koliform grup üyelerinde bu reaksiyon çok kuvvetli olarak gerçekleşir ve kolonideki fuksin kristalleri koloni renginin metalik parlak yeşil (fuksin parlaklığı) olmasını sağlar.

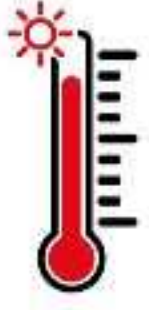
Endo Agar



MacConkey Agar

Gram-negatif ve enterik basilleri seçici bir şekilde izole etmekte kullanılır.

Mikrobiyolojik analizlerde koliform grup bakteriler ve özellikle *Escherichia coli* 'nin geliştirilmesi ve sayılması için selektif katı besiyeri olarak kullanılır. Koliform grup bakteriler için hazırlanmış besiyerleri içinde selektivitesi en düşük olanlar arasındadır. Dışkı, idrar, atık su ve gıda örneklerinden koliform bakteriler yanında *Salmonella* ve *Shigella* izolasyonu için de kullanılır.



35°C±2

35°C±2'da 24-48 saat inkübasyon sonunda laktoz negatif bakteriler renksiz koloniler yaparken, laktoz pozitif olanların kolonileri kırmızı olur ve etrafları pH düşmesine bağlı olarak safra asitlerinin presipitasyonu nedeni ile bulanık bir zon ile çevrilir.



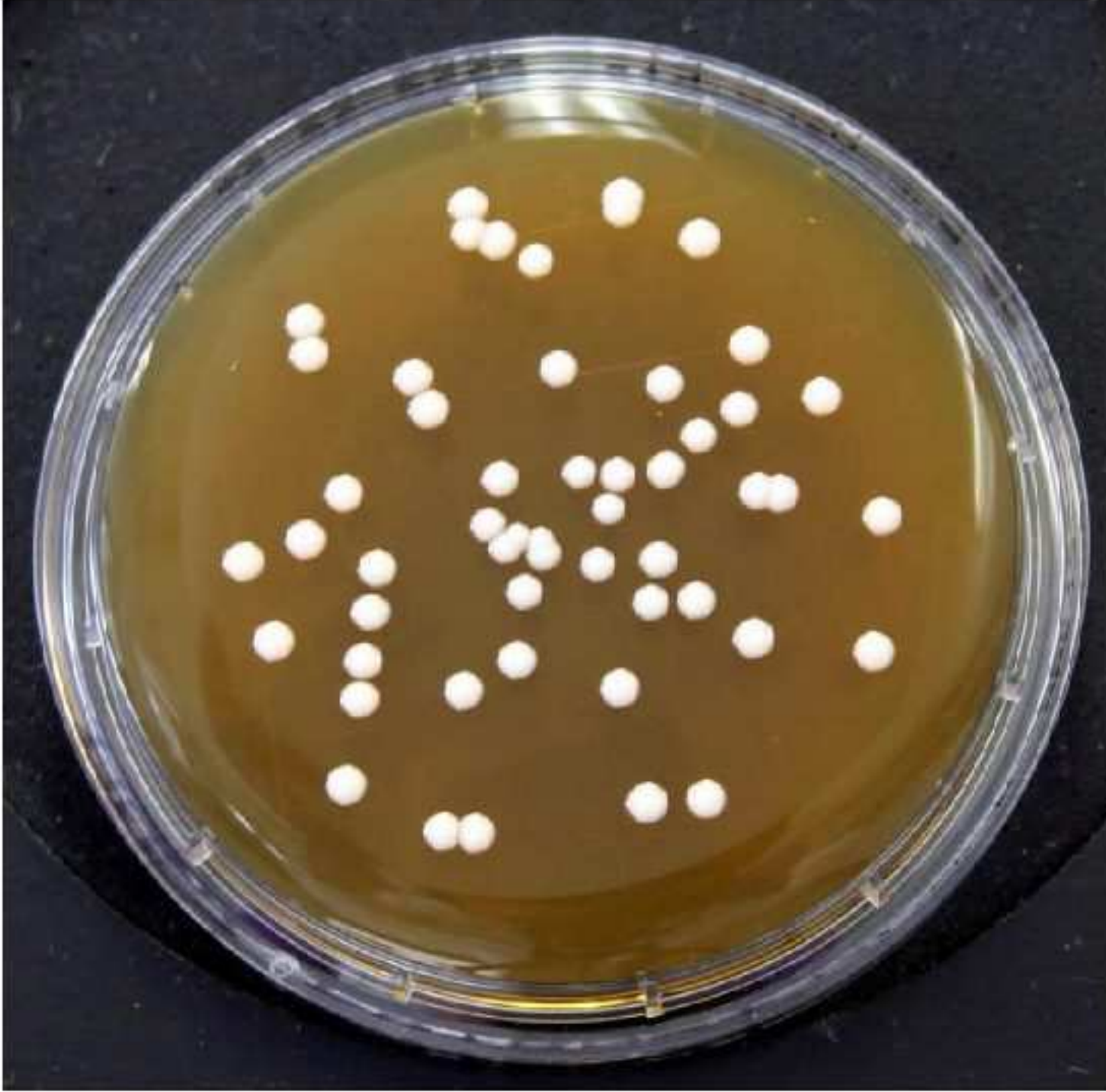
24-48 Saat



Malt Extract Agar

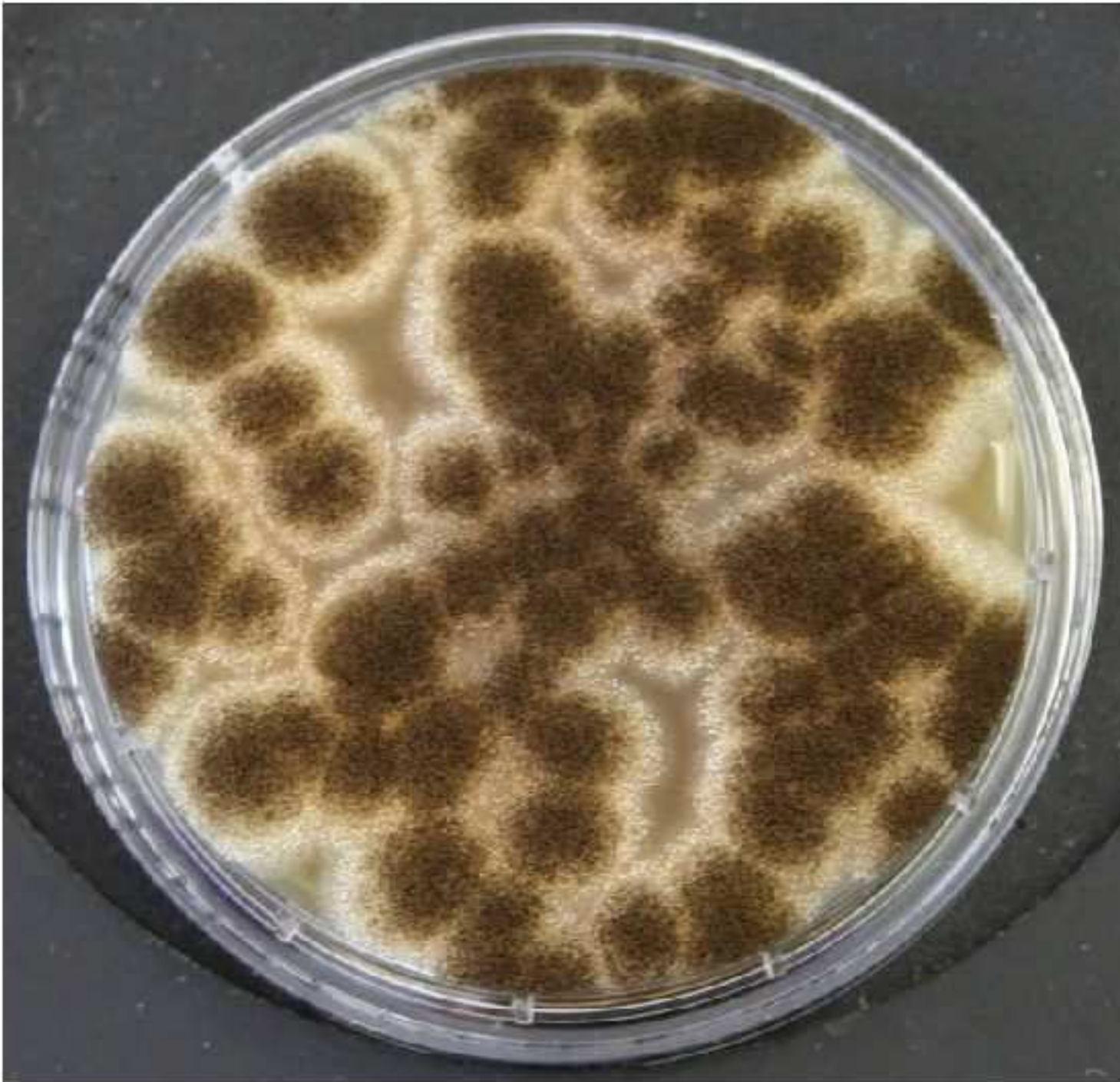
Maya ve küflerin geliştirilmesi, izolasyonu ve sayımı için ve ayrıca mikrobiyel yöntemle vitamin analizinde test suşlarının geliştirilmesi için selektif katı besiyeri olarak kullanılır.

Maya, küf ve asidik mikroorganizmaların geliştirilmesi için, ayrıca yüzeylerin veya sıvıların mikrobiyolojik kontaminasyonunu değerlendirmek için kullanılır.



 30°C±2

 24-72 saat



PDA (Potato dextrose agar)

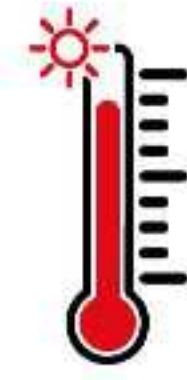
Patates dekstrozu agar ve patates dekstrozu suyu, patates infüzyonundan ve dekstrozdan yapılan yaygın mikrobiyolojik büyüme ortamıdır. Patates dekstrozu agar, maya ve küfler için selektif katı besiyeri olarak kullanılır.

Bileşimdeki karbohidrat ve patates infüzyonu maya ve küf gelişimini desteklerken, düşük pH bakteri gelişimini baskılar. Materyalde sadece küf sayımı yapılacak ise pH'nın 3,5'e düşürülmesi önerilir.

Küfler bu besiyerinde tipik morfolojilerini göstererek gelişir.



Aspergillus niger



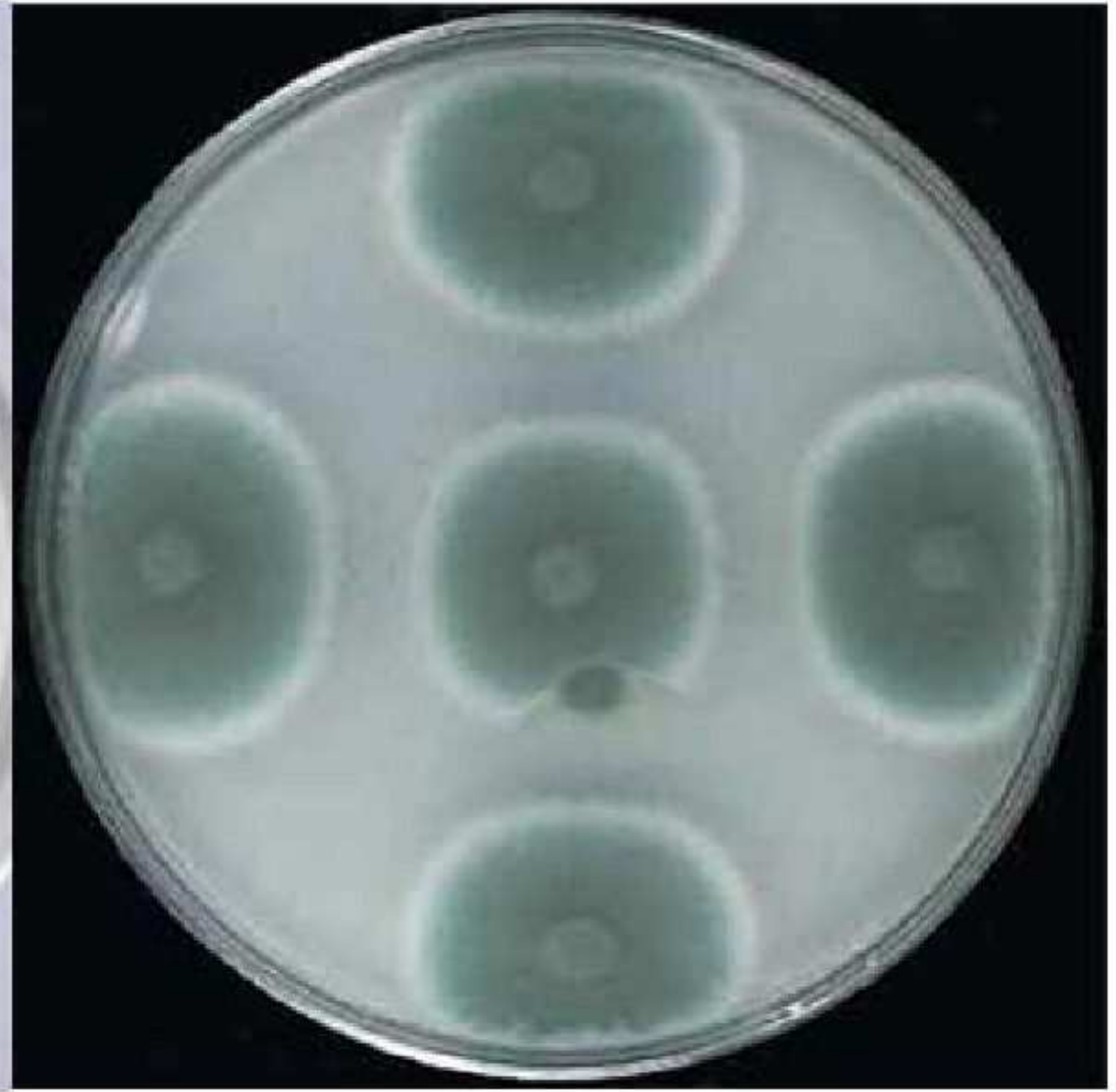
25 °C



5 Gün



Aspergillus flavus



Penicillium chrysogenum

HALF FRASER BROTH VE FRASER BROTH

Ön zenginleştirme ve Seçici Zenginleştirme



Listeria monocytogenes analizi için uygulama prosedürü:

İki zenginleştirmeli prosedür tek zenginleştirmeli prosedürden daha hassas analiz yapılmasını sağlar.

Tek zenginleştirmeli prosedür: 90ml Half Fraser Broth içerisine 10ml numune tartılır. 30 C° 18-24 saat inkübe edilir. Half Fraser Broth'dan Chromogenic Listeria besiyerine ekim yapılır. 37 C° 24 saat inkübe edilir. Oluşan yeşil, çevresi açık renk zonlu koloniler *L. monocytogenes* olarak değerlendirilir. Çevresinde zon bulunmayan yeşil koloniler diğer *Listeria* türleridir.

İki zenginleştirmeli prosedür: 90ml Half Fraser Broth içerisine 10ml numune tartılır. 30 C° 18-24 saat inkübe edilir. Half Fraser Broth'dan 0,1 ml alınarak 9ml Fraser Broth içerisine eklenir. 30 C° 18-24 saat inkübe edilir. Fraser Broth'dan Chromogenic Listeria besiyerine ekim yapılır. 37 C° 24 saat inkübe edilir. Oluşan yeşil, çevresi açık renk zonlu koloniler *L. monocytogenes* olarak değerlendirilir. Çevresinde zon bulunmayan yeşil koloniler diğer *Listeria* türleridir.

LISTERIA ANALİZİ ZENGİNLEŞTİRME BESİYERLERİ

HALF FRASER BROTH VE FRASER BROTH

Listeria monocytogenes'in iki aşamalı analiz metodunda kullanılan zenginleştirme besiyerleridir. Kullanım şekli yukarıda, "*Listeria monocytogenes* tespiti" başlığı altında anlatıldığı gibidir. İhtiyaç ve analiz çeşidine göre 9ml, 90ml ve 225ml ölçülerinde hazırlanmaktadır.



BUFFERED PEPTONE WATER

Gıdaların mikrobiyolojik analizlerinde ve Salmonella analizinde ön zenginleştirmede



Salmonella türlerinin, gıdalardan izole edilmesinde kullanılan ön zenginleştirici besiyeridir.

Buffered Peptone Water, gıdaların mikrobiyolojik analizlerinde, örneklerin homojenizasyonunda diluent olarak kullanılmak üzere tavsiye edilen, seçici olmayan bir besiyeridir. Aynı zamanda Salmonella vb bazı bakterilerin analizlerinde ön zenginleştirme ve/veya zenginleştirme besiyeri olarak da kullanılmaktadır. İhtiyaç ve analiz çeşidine göre 9ml, 90ml ve 225ml ölçülerinde hazırlanmaktadır.

