

TIBBİ BİYOLOJİ LABORATUVARI

Laboratuvar ve Çalışma Olanakları

Moleküler Biyoloji; DNA/RNA izolasyonu, elektroforez, PCR, RFLP analizleri yapılmaktadır.

Moleküler Genetik; DNA izolasyonu ve elektroforez, PCR, RFLP, SNP, SSCP, RT-PCR, Nükleotid Dizileme analizleri yapılmaktadır.

Sitogenetik; HR bantlama, FISH, Translokasyon, Karyotip analizleri, SCE, NOR, Kırık incelemeleri yapılmaktadır.

Hücre Kültürü; Lenfosit, fibroblast ve çeşitli kanser hücre hatları ile çalışılmaktadır.

İleri Protein Analizleri; Western blot, Spektrofotometrik ölçümler (protein ve DNA), Eliza.

Beyin ve Nörodejeneratif Hastalıklar Davranış Laboratuvarı; Primer kortikal nöron kültürü, primer hippokampal nöron kültürü, primer spinalkord kültürü yapılmakta, bu kültürlerle amiloid beta gibi hastalık patolojisinde etken peptidlerin ve çeşitli kimyasalların uygulanmasıyla psikiyatrik ve nörodejeneratif hastalıkların hücresel modelleri oluşturulmaktadır. Ayrıca yine bu nöron kültürlerinde siRNA uygulamaları ile post-transkripsiyonel gen susturulması gerçekleştirilerek hedef genlerin fonksiyonları incelenmektedir. Bu incelemeler yapılırken qRT-PCR, RT-PCR, Western blot, Co-IP, ELISA, immüno Floresan işaretlemeler ve faz kontrast mikroskopik incelemeler kullanılmaktadır.

Mikroskopi; Işık ve elektron mikroskopi ile ilgili rutin işlemler uygulanmaktadır.

FISH (Flouresan ISH); Kromozom yayma preparatlarında veya interfaz nükleuslarında, DNA üzerinde belli genlerin flouresanla işaretlenerek mikroskopik olarak gösterildiği çalışmalar yapılmaktadır.

Apoptoz; Apoptoz ile ilişkili çeşitli genlerin (kaspaz-3,-8, -9, Bcl-2, bax, p53, survivin, beclin, vs) ekspresyonları ve düzeyleri'nin tespiti için western blot teknikleri uygulanmaktadır.

CİHAZLAR

1. Cihaz adı: Real-Time PCR system

Marka: Applied Biosystems (Waltham, Massachusetts, US)

Model: 7500 FAST

Applied Biosystems 7500 Real-Time PCR System (Applied Biosystems, USA), hassas ve hızlı kantitatif PCR analizleri için kullanılan, 96 kuyucuklu standart plate formatıyla çalışan bir Real-Time PCR cihazıdır. Cihaz, yüksek doğrulukta floresan ölçümü yapan optik sistemi sayesinde düşük kopya sayılarını bile güvenilir şekilde tespit eder. Geniş dinamik aralığı, düşük Ct varyasyonu ve stabil sıcaklık kontrolü ile gen ekspresyon analizi, patojen tespiti, genotipleme ve kopya sayısı analizi gibi uygulamalarda yüksek performans sağlar. 5 renkli dedeksiyon kapasitesine sahiptir ve TaqMan prob tabanlı ya da SYBR Green kimyasıyla uyumlu çalışır.

2. Cihaz adı: PCR cihazı

Marka: Applied Biosystems (Waltham, Massachusetts, US)

Model: Veriti 96 well

Klasik PCR (Polymerase Chain Reaction), laboratuvarlarda DNA'yı belirli bir bölgeden çoğaltmak için kullandığımız temel bir tekniktir. Bu yöntemde hedef DNA, primer adı verilen kısa DNA parçaları, DNA polimeraz enzimi ve nükleotitler ile birlikte döngüsel ısı değişimleri (denatürasyon, bağlanma, uzama) sayesinde katlanarak çoğaltılır. Klasik PCR sonucunda DNA miktarı artar, fakat çoğaltma süreci sırasında oluşan ürünler anında ölçülmez; sonuçlar genellikle jel elektroforez gibi yöntemlerle sonradan gözlemlenir. Bu teknik, genetik analizler, mutasyon tespiti, klonlama ve temel araştırmalarda yaygın olarak kullanılır. Klasik PCR cihazları, sıcaklığı hassas şekilde kontrol eden ve programlanabilir döngüler sunan termal cycler'lar kullanılarak çalıştırılır. Patojenlerin Tespiti, Klinik laboratuvarlar uygulamaları, Onkolojik Çalışmalarda, Genetiği değiştirilmiş organizmalar, Doğum Öncesi (Prenatal) Tanı Çalışmalarında kullanılabilmektedir.

3. Cihaz adı: Soğutmalı mikrosantrifüj

Marka: Bechman Coulter (Kalifornia, USA)

Model: Allegra X-30R

3 farklı rotor ve çok sayıda önceden paketlenmiş uygulama paketi sunarak hücre kültürü işleme, kan numunesi hazırlama ve mikropilaka uygulamalarını tek bir cihazda barındırır. Artırılmış kapasite ile daha fazla numuneyi aynı anda çalıştırabilirsiniz. Soğutma sistemi bulunur; bu, ısıya duyarlı örneklerin bozulmasını önler. Bu cihazı hücre süspansiyonlarını ayırmak, serum veya plazma elde etmek, DNA/RNA ve protein izolasyonu gibi pek çok laboratuvar işleminde kullanıyoruz.

Platform: Allegra 21.

Maks. G-Force 29756 xg.

Hızlanma Kademesi 10.

Yavaşlama Kademesi 10.

Maks. Hız 18,000 rpm.

Maks. Kapasite 4-400 mL.

Hız kontrolü± 50 rpm of ayarlama hızı

Sıcaklık aralığı -20°C'den 40°C'ye 1° artış

4. Cihaz adı: Laminar Flow

Marka: NÜVE (Ankara, Türkiye)

Model: Mn 120 Class II

Mn 120 Class II Mikrobiyolojik Güvenlik Kabini Çevre ve ürün için üst düzey koruma sunan MN 090/MN 120 Serisi Mikrobiyolojik Hava Kabinleri, zararlı ve zarar seviyesi belirsiz olan mikroorganizmalarla yapılan tüm çalışmalara yönelik olarak tasarlanmıştır. Filtre tıkanma seviyesine göre hız kompanzasyonu yaparak hava akış hızını 0,45 m/s'de tutan kabinlerde, laminar akım, ışıklandırmanın kabin dışından yapılması ile garanti altına alınmaktadır. Kabin camı, contanın aşınmasına ve yırtılmasına sebep olabilecek kayma mekanizmasına sahip olmayıp, sızdırmaz pozisyonunda kalması ve temizlik için kolaylıkla açılması amortisörler yardımıyla sağlanmaktadır. Opsiyonel olarak sunulan ve üzerinde kabin sterilizasyonu için bir UV lamba bulunan ön kapak paneli sayesinde, sterilizasyon özellikli UV ışık kontaminasyonun en yoğun olduğu çalışma tablasına yakın mesafeden vuracak şekilde yerleştirilebilmektedir. Beyaz yüzeylerden yansıtılarak gözü rahatsız etmesi engellenen ışıklandırmaları, kolay temizlik için yuvarlatılmış köşeleri ve uzun çalışma sürelerinde kullanıcının hava emişini engellemeyecek şekilde pozisyon almasını sağlayan kol yerleşim yerleri ile kabinler kullanıcılarına konforlu bir çalışma deneyimi sunmaktadır. Cihaza kolay servis verilebilmesi için elektronik kontrol bölmesi kabin dışına yerleştirilmiştir. Ayrıca cihazda kullanılan iki adet HEPA filtreye değişim amaçlı ulaşım oldukça rahat olup, ekstra servis kolaylığı sağlamaktadır.

Teknik Özellikler

Hepa Filtreler : $\geq 0.3 \mu\text{m}$ partiküller için % 99,995 verimlilik (EN 1822'ye göre H 14 sınıfı)

Kabin : Elektrostatik toz boyalı 2 mm Soğuk Çekilmiş Çelik

Çalışma Tablası : AISI 304 Paslanmaz Çelik

Hava Akış Hız Kontrolü : LED Göstergeli Mikroışlemcili Kontrol Sistemi ve Artan

Filtre Direncine Karşı Otomatik Hız Kompanzasyonu

Fan : Yağlama Gerektirmeyen, Yüksek Verimli Santrifüj Tip

Aydınlatma : Yüksek Yoğunlukta, Düşük Güçte, 1000 Lüksten Fazla

Gürültü Seviyesi : $\leq 60\text{db}$

Standart Aksesuarlar : Zaman sayacı, 2 Adet Kapaklı Elektrik Prizi

Güç Kaynağı : 230 V - 50 Hz

Kurulu Güç : 1860 W

Hücre Ölçüleri : 1190 x 600 x 650 mm

Dış Ölçüler : 1360 x 795 x 1400 mm

Paket Ölçüleri : 1450 x 850 x 1540 mm

Net /Paket Ağırlığı : 220/257 kg

5. Cihaz adı: Karbondioksitli etüv

Marka: NÜVE (Ankara, Türkiye)

Model: EC160

Nuve CO₂ Etüv, laboratuvarlarda özellikle hücre kültürü çalışmaları için tasarlanmış, kontrollü sıcaklık ve CO₂ ortamı sağlayan bir inkübatördür. Cihaz, hücrelerin büyümesi ve çoğalması için gerekli olan 37°C sıcaklığı ve yaklaşık %5 CO₂ konsantrasyonunu sabit tutar. İç ortam, nemli tutulabilir; bu sayede hücrelerin kuruması önlenir ve pH dengesi korunur. Nuve CO₂ etüvleri, homojen sıcaklık dağılımı ve güvenilir CO₂ kontrol sistemi ile hücre kültürü, doku kültürü ve çeşitli biyolojik deneylerde güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar elde etmemizi sağlar. Ayrıca bazı modellerde filtre sistemi ve alarm özellikleri bulunur; bu sayede örnekler olası sorunlara karşı korunur.

6. Cihaz adı: Hücre sayım cihazı

Marka: Biorad (Hercules, California, ABD)

Model: TC20

Bio-Rad hücre sayım cihazı hücre süspansiyonlarındaki canlı ve ölü hücrelerin sayısını hızlı ve doğru şekilde belirlemek için kullanılan otomatik bir hücre sayım sistemidir. Cihaz, örneği özel bir slayda yerleştirdikten sonra görüntüleme teknolojisi ile hücreleri tanır, ayırır ve otomatik olarak sayar. Trypan blue gibi boyalarla çalışarak canlı-ölü hücre ayrımı yapabilir ve kullanıcıya toplam hücre sayısı, canlılık oranı, hücre yoğunluğu ve hacim ayarlı sonuçlar sunar. Manuel sayımda görülen kullanıcı hatalarını ortadan kaldırır, birkaç saniye içinde tekrarlanabilir sonuçlar üretir. Kompakt yapısı, dokunmatik ekranı ve veri kaydetme özellikleri sayesinde özellikle hücre kültürü, transfüksiyon çalışmaları ve temel araştırma laboratuvarlarında pratik şekilde kullanılır.

7. Cihaz adı: Stereomikroskop

Marka: Nikon (Waltham, Massachusetts, US)

Model: SMZ745T

Nikon Stereomikroskop, üç boyutlu (3D) düşük büyütme görüntüleme yapmamızı sağlayan bir mikroskoptur. Genellikle doku, böcek, bitki veya küçük nesnelerin detaylı ve doğal görünümünü incelemek için kullanılır. Stereo mikroskop, çift optik sistemi sayesinde derinlik algısı sağlayarak örnekleri üç boyutlu olarak görmemizi mümkün kılar. Işık kaynağı hem üstten (reflektif ışık) hem de alttan (transmissif ışık) verilebilir; böylece saydam veya opak örnekler rahatça incelenebilir. Nikon stereomikroskoplar, net ve kontrastlı görüntü sunan kaliteli optikleri, ayarlanabilir büyütme oranları ve rahat kullanım özellikleri ile araştırma, eğitim, kalite kontrol ve mikroyapı analizlerinde sıkça tercih edilir.

Nikon'un 7,5x zoom ve 115 mm çalışma mesafesine sahip stereoskopik mikroskobu bu kategoride üstün bir model. Greenough optik sistemini bünyesinde barındıran 7,5x yakınlaştırma özelliğine sahiptir. 0,67x ile 5x arasındaki yakınlaştırma aralığı, geniş bir gözlem aralığı sağlar. Yüksek zoom oranı ve büyütmenin yanı sıra 115 mm'lik uzun bir çalışma mesafesi sunuyor.

Hava geçirmez (SMZ745): Derzlerin hava geçirmez hale getirilmesiyle toz, yağ, su ve diğer kirlleticilerin bulaşması önlenir.

Hava geçirmez yapı: JIS Muhafazaların sağladığı koruma derecesi IPX1

Mantar önleyici tasarım (SMZ745/SMZ745T): Nikon'a özel geliştirilen anti-fungal tasarım, mikroskopun yüksek ısı veya nem içeren ortamlarda kullanılması durumunda gönül rahatlığı sağlar.

Anti-elektrostatik: Mikroskop içinde biriken statik elektrik boşaltılır.

İletişim

SEM LAB Dahili Numara:

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Prof. Dr. Ebru Önalın	4656	ebruetem@firat.edu.tr