

LİYOFİLİZATÖR

TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz ithal olmalıdır.
2. Cihaz güçlü, rutin uygulamalar için kullanılabilir tipte olmalıdır.
3. Cihazın chamber kapasitesi 25 litre olmalıdır.
4. Cihaz kondanseeri 1HPx2 olmalı. Ayrıca soğutma gazı R507/R1150 olmalıdır.
5. Cihaz ekranda buz yoğunlaştırıcı(kondansatör) sıcaklığı ve toplam işlem zamanı göstermelidir.
6. Cihazın durum ve hata mesajları kolaylıkla anlaşılabilir ve hata mesajlarında kodlama sistemi kullanılmamalıdır.
7. Cihazın akrilik odasının Chamber ölçüleri 305x355 olmalıdır
8. Cihazın buz yoğunlaştırıcı(kondansatör) sıcaklığı -80 C derece olmalıdır.
9. Cihazın buz kondansatör kapasitesi 8 kg olmalıdır.
10. Cihaz 230V/50 Hz şebeke gerilim ile çalışmalıdır.
11. Cihazda istenildiğinde üst kapak ilave edilerek ön dondurma işlemi yapılabilir.
12. Cihazın çalışma yüzeyi paslanmaz çelik olmalıdır.
13. Cihazın kondanser ünitesi istenildiğinde vacum konsantratör cihazına bağlanarak bu cihazdan kontrol edilebilir.
14. Cihaz buz kondansatörü ve buz kondansatör odası su için drenaj valfine sahip olmalıdır.
15. Cihazla birlikte aşağıdaki aksesuarlar komple verilmelidir.
 - 0.4kW(0.5HP), 200 L/min, 1X10-3 torr kapasiteli yağlı tip vakum pompası
 - Boşaltım Filtresi
 - Vakum Hortumu
 - Vakum Boşaltma Valfi
 - Plaka
 - Akrilik oda(chamber)
 - 3 adet raf ve tepsi
 - 4 ad. Kauçuk valf
17. Teklif veren veya ithalatçı firmanın TSE Yeterlilik Belgesi bulunacaktır. Cihazı ithal eden firmanın TÜRKAK onaylı ISO 9001:2015 belgesi bulunmalıdır ve bu belge ihale dosyasına eklenmelidir. Teklif edilen cihaz için üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilecektir.

Prof. Dr. Ediz Tuncel

Thermal Cycler

1. Cihaz, PCR reaksiyonu ile DNA amplifikasyonu, DNA denatürasyonu, termal hücre lizasyonu gibi termal döngü gerektiren işlemlerde kullanılabilir, moleküler biyoloji uygulamaları için tasarlanmış olmalıdır .
2. Kullanımı kolay bir yazılım arayüzü olmalıdır. Tüm program parametreleri tek ekranda tanımlanabilmelidir.
3. Cihaz 7" renkli dokunmatik ekrana sahip olmalı ve bloğun çalışma aşamaları , kalan süre de dahil olmak üzere bu ekrandan takip edilebilmelidir. Kullanımı kolay bir yazılım arayüzü bulunmalıdır.
4. Cihazın termal bloğunun 96 adet 0,2 ml.lik mikrotüp, 12 adet 8 'li strip veya 1 adet 96 kuyucuklu mikrolate alma kapasitesi bulunmalıdır.
5. Cihaz alüminyum bir bloğa sahip olmalıdır.
6. Kısa protokol çalışma süreleri için yüksek soğutma ve ısıtma oranları (sırasıyla 3.3 ° C / s ve 4 ° C / s), Kontrol hassasiyeti: ± 0.1 ° C olmalıdır. Blok üzerindeki sıcaklık eşdağılımı 55 ° C'de $\pm 0,2$ ° C'ye kadar ; 72 ° C'de $\pm 0,3$ ° C'ye kadar; 95° C'de $\pm 0,6$ ° C'ye sıcaklık eşitliği olmalıdır.
7. Programlanabilir sıcaklık aralığı 3 ° C ile 99 ° C olmalıdır.
8. Cihazın kapak sıcaklığı 30 ° C ile 110 ° C aralığına sahip akıllı kapak teknolojisine sahip olmalıdır. Basınç kontrollü ve kademesiz yükseklik ayarlı olmalıdır. Bu sayede mineral yağ kullanımına gerek kalmamalı ve her marka ticari mikrotüp , strip veya mikrolate için kapak-tüp, ve tüp-blok teması aşırı basınç uygulanmaksızın tam olarak sağlanabilmelidir. Kapak için ön ısıtma yapılabilir. Kapaktaki bir lastik conta , numune bloğunu çevreleyen alanı içine almalıdır. Bu kapalı alan, numune blok sıcaklığı homojenliğini arttırmalı ve son PCR soğutma aşaması sırasında yoğuşma oluşumunu önlemelidir. Kapağın ilk ısınması sırasında kısa bir dengeleme süresi, numune bloğunun üzerinde tamamen dengeli bir atmosfere katkıda bulunmalıdır.
9. Cihazı en az 90 farklı kullanıcı kullanabilmelidir.
10. Cihaz en az 350 programlık toplam kapasiteye sahip olmalıdır.
11. Reaksiyon parametrelerinin optimizasyonu için en az 20 ° C lik ısı gradyeni olmalıdır. Kontrol hassasiyeti: ± 0.1 ° C olmalıdır.
12. Cihazın numune bloğu, yoğuşmanın numune bloğunun altında bulunan Peltier elemanları veya diğer elektronik bileşenlerle temas etmesini önlemek için kapatılmış olmalıdır. Bu sayede korozyon ve yoğuşmaya karşı koruma sağlanmalı ve cihazın ömrü uzun olmalıdır.
13. Önceden yüklenmiş program şablonları olmalıdır. Tüm parametreleri hızlı bir şekilde düzenlemek için tek ekranda direkt sayfalar ve grafiksel çok adımlı programlama olmalıdır.
14. Cihazın hava akışı maksimum seviyeyi korumak için optimize edilmiş olmalı cihazın ses seviyesi son derece düşük; en fazla 45 desibel olmalıdır.
15. Elektrik kesintisi halinde auto-restart özelliği bulunmalıdır.
16. Eternet kablosu aracılığı ile bilgisayar kontrolü yapılabilir.

Prof. Dr. Eda Talu Tural

17. Cihaz en son çalışılan en az 5 programı kolay ve hızlı şekilde başlatabilmelidir.
18. PCR protokoller ve çalışma günlük dosyaları , cihaza bağlı bir USB ye kaydedilebilir olmalıdır. USB işlevlerini kullanarak PCR protokoller cihazlar arasında kolayca değiştirilebilmeli, çalışma günlük dosyaları için saklanabilmeli ve PC' de dokümantasyon edilebilmelidir.
19. Teklifte bulunan firmalar üretici firmanın tek yetkili distribütörü olmalı, ya da yetkilendirilmiş bayi olmalıdır.

MIKRO UV SPEKTROFOTOMETRE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1- Cihaz ile konsantrasyon ve kalite ölçümleri yapılabilirdir.
- 2- Cihaz üzerinde mikro ölçümlerin yapılabileceği pedallar olmalıdır.
- 3- Cihaz, aşağıdaki ölçümleri yapabilmelidir:
 - **Nükleik asit miktar ve kalite ölçümleri:** DNA, RNA, Oligo, PCR ürünleri, Hibridizasyon problemleri .
 - **Microarray:** Nükleik asit ve boya konsantrasyonları (Cy3, Cy5, Alexa Fluor Boyaları .)
 - **Proteinler:** Bradford,BCA, Lowry, Pierce 660nm analizlerinin kullanımı ile dilüsyona gerek kalmadan konsantrasyon ve kalite ölçümleri yapabilmelidir.
 - **Peptit ölçümleri :** 205 nm
 - **Altın Nanopartikülleri:** 520 nm
 - **Hücre Yoğunluğu:** Mikrobiyolojik kültürlerin hücre yoğunluğunu ölçebilmelidir.
 - **Hücre Kültürleri:** Süspansiyon edilmiş hücrelerin absorbans ölçümlerini yapabilmelidir.
- 4- Cihaz, yüksek konsantrasyonlu (dsDNA) örneklerini sulandırma yapmadan ölçebileceği aralık 2 - 27.500 ng/ul (dsDNA) olmalıdır.
- 5- Cihaz, yüksek konsantrasyonlu BSA (IgG) örneklerini sulandırma yapmadan ölçüm yapabileceği aralık 0,06 (0,03) mg/ml – 820 (400) mg/ml olmalıdır.
- 6- Cihaz, pedallı ölçüm sistemi ile çok küçük hacimdeki örneklerle ölçüm yapabilmelidir:
 - Nükleik asitlerin sıvı solüsyonları: 1 ul
 - Belirli miktarda boya içeren solüsyonlar: 2ul
 - Bradford ve BCA analizleri: 2ul
 - Hüresel materyallerin sıvı solüsyonları: 2 ul
- 7- Cihaz örneği tam spektrum (190-850nm) tarama yapabilecek özellikte olmalıdır.
- 8- Cihaz örneğin tam spektrum taramasını 8 sn içerisinde tamamlayabilmelidir.
- 9- Cihaz Auto ölçüm moduna sahip olmalıdır, istenildiğinde Auto modu kullanılabilir ve bu sayede pedallar temizlenip yeni örnek yüklenir yüklenmez ölçüm yapabilmelidir.
- 10- Örnek yüzeyi (pedallar) kontaminasyonu önleyecek şekilde üretilmiş olmalı ve yüzeyler kolayca temizlenebilmelidir. Ölçümden sonra örneklerin temizlenmesi kolayca, kuru bir kağıt mendille yapılabilirdir. Herhangi başka bir malzemeye ihtiyaç duyulmamalıdır.
- 11- Cihaz, Android yazılım programıyla birlikte çalışmalıdır. Bu sayede örneklerden elde edilen sonuçlar arşiv dosyalarında saklanabilir ve istendiğinde kullanıcı tarafından yazdırılabilir. Ayrıca standart eğrileri ve seçilen dalga boyundaki spektrumları otomatik olarak görüntüleyebilmelidir.
- 12- Cihaz Nükleik asit ölçümlerinde örneğin konsantrasyonunu, A260, A280 abs değerlerini, 260/280 saflık oranı, 260/230 saflık oranını kullanıcının herhangi bir hesaplama yapmasına gerek olmadan ölçüm sonrasında ekranda görüntüleyebilmelidir. Cihaz , gerektiğinde kirliliğin etkisi hakkında bilgi ve düzeltilmiş konsantrasyon değerini vermelidir.

Prof. Dr. Eda Tokur Tuna

- 13-Nükleik Asit uygulamasında konsantrasyon değerinin birimi, tekrar okuma yapmaya gerek olmadan değiştirilebilmelidir. ng/ul, ug/ul cinsinden değerler anında görüntülenebilmelidir.
- 14-Yazılım programında kullanıcı kendi metotlarını oluşturabilmelidir.
- 15-Cihaz 7 inc büyüklüğünde dokunmatik ekrana sahip olmalıdır.
- 16-Cihazın dokunmatik ekran çözünürlüğü 1280x800 high-definition color display olmalıdır, bu sayede ölçüm sonuçları net bir şekilde incelenebilmelidir.
- 17-Cihazın işlemcisi Quad Core ARM Cortex –A9 Processor olmalıdır.
- 18-Cihaz üzerinde Usb 3 ve Ethernet girişi bulunmalıdır.
- 19-Cihaz 32 gb dahili hafızaya sahip olmalıdır.
- 20-Cihaz Bluetooth ve Wi-fi bağlantısı yapabilir özellikte olmalıdır.
- 21-Cihaza Bluetooth klavye ve mouse bağlanabilmelidir.
- 22-Yazılım programı ücretsiz ve sınırsız upgrade edilebilmelidir.
- 23-Cihaz ölçüm yapabilmek için başka bir bilgisayara ihtiyaç duymamalıdır.
- 24-Cihazın ışık kaynağı titreşimli xenon lambası olmalıdır. Ölçüm yapmadığı zamanlarda cihaz fişe takılı bile olsa lamba ömründen harcamamalıdır.
- 25-Cihazın dalga boyu doğruluğu 1nm olmalıdır.
- 26-Cihazın dalga boyu çözünürlüğü .1.8 nm (254 nm HG'de FWHM) olmalıdır.
- 27-Cihazın absorbans ölçüm kesinliği 1mm ışık yolunda 0.002 abs olmalıdır.
- 28-Cihazın ölçüm taban materyalinin yapısı 303 paslanmaz çelik olmalıdır. Kesinlikle cam veya başka bir maden'den üretilmiş olmamalıdır.
- 29-Cihazın çalıştırma voltajı 12-18 Vdc olmalıdır. Çalışırken 12-18W, Standby konumundayken 5W güç harcamalıdır.
- 30-Cihaz, fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz garantili olmalıdır. Garanti süresinden sonra, 8 yıl süre ile ücret karşılığında servis, yedek parça ve aksesuar temini satıcı firma tarafından sağlanmalıdır.
- 31-Satıcı firmanın ve/veya temsilci firmanın TSE hizmet yeterlilik belgesi bulunmalıdır.
- 32- Satıcı firmanın yetki belgesi bulunmalıdır. Satıcı direk temsilci değil ise, garanti taahhütnamesi hem satıcı hemde temsilci firma tarafından verilmelidir.

DRY BLOTTING SİSTEMİ

1. Western-blot (Protein blotlaması) kuru blotlama yapabilmelidir.
2. Mini ve Midi boydaki jellerden protein blotlama işlemini 7 dakikada etkin şekilde yapabilmelidir.
3. Cihaz aynı anda 1 midi ya da 2 mini jel blotlaması yapabilecek kapasitede olmalıdır.
4. <30 kDa proteinlerin blotlamasını 5-6 dakikada, >150kDa protein blotlamasını 8-10 dakika içerisinde membrana transferini gerçekleştirebilmelidir.
5. Cihaz ile birlikte aşağıdaki ürünler ücretsiz verilmelidir;
 - a. Mini Gel Tank
 - b. 1 box of Bolt™ 4-12% Bis-Tris Plus gels, 10-well (10 gels)
 - c. 500 mL of Bolt™ MES SDS Running Buffer (20X)
 - d. 10 mL of Bolt™ LDS Sample Buffer (4X)
 - e. 10 mL of Bolt™ Sample Reducing Agent (10X)
 - f. 500 µL SeeBlue™ Plus2 Pre-Stained Standard
 - g. one package of iBlot™ 2 Transfer Stack Regular Nitrocelluose (10 stacks)
6. Aşağıda özellikleri verilen güç kaynağı ücretsiz verilmelidir;

PowerEase 120W Power Supply (230 VAC) Teknik Şartnamesi

- a. Western blotlama için hazır programı olmalıdır.
 - b. Cihaz hazır programlar haricinde 100 adet custom metod girişine izin vermelidir.
 - c. Giriş Gücü: 115/230 VAC olmalıdır.
 - d. Çıkış aralıkları: 2~300 V, 4~500 mA ve 120 watts olmalıdır.
 - e. Voltaj doğruluğu ($\pm 1\%$ or ± 1 volt), Akım ($\pm 1\%$ or ± 1 mA) ve Güç doğruluğu ($\pm 1\%$ or ± 0.1 watt) olmalıdır.
 - f. Üzerinde 4,3-inch LCD ekran, güç çıkış jakları, Sıcaklık prob jakı, fonksiyonel ve yönlendirme amaçlı tuşlar, yüksek voltaj led'i, güç gösterge led'i, Printer portu olmalıdır.
 - g. Cihaz üzerinde en az 1 adet usb girişi olmalıdır.
 - h. 0-40 C arasındaki ortam sıcaklık aralığında çalışabilmelidir.
 - i. 230 x 303 x 102 mm ebatlara sahip olmalıdır.
 - j. 2.1 kg ağırlığa sahip olmalıdır.
 - k. Orijinal ambalajında ve saklama koşullarında teslim edilmelidir.
 - l. Teklif veren firmaların yetkili satıcı belgelerini teklifleri ile birlikte iletmeleri gerekmektedir.
7. Cihaz ile birlikte uygun güç kablosu sağlanmalıdır.
 8. Cihaz kendi güç kaynağına sahip olmalı, ilave güç kaynağına ihtiyaç duymamalıdır.
 9. Blotlama süresince cihaz içinde ulaşılan sıcaklık 40°C'i geçmemelidir.
 10. Cihazın CE belgesi olmalıdır.
 11. Cihaz üzerine dijital gösterge ekranı olmalıdır ve ayarlanan program ile zaman bu göstergeden takip edilebilmelidir.
 12. Cihaz içerisine yüklü hazır protokollerle transfer yapılabildiği gibi custom olarak da protokol oluşturulabilmelidir.
 13. Teklif veren firmaların yetkili satıcı belgelerini de teklifleri ile birlikte iletmeleri gerekmektedir.

Prof. Dr. Edo Tahir Turanlı



MİDİ YATAY ELEKTROFOREZ SİSTEMİ VE GÜÇKAYNAĞI TEKNİK ŞATNAMESİ

1. Sistem, moleküler biyoloji genetik ve konvansiyonel laboratuvarlarda; Northern, Southern blotting, RFLP, mikrosatelit, STS screening, DNA fingerprinting ve standart agarose çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Sistem UV geçirgen, üstünde floresant cetveli bulunan 15x10 cm'lik tepsi (tray) içermelidir.
3. Sistemin opsiyonel olarak 15x7cm lik tepsileri olmalıdır.
4. Elektroforez tankı yekpare olmalı, yapıştırma olmamalı ve gerektiğinde platin elektrodlar değiştirilebilir olmalıdır.
5. Hem tank içerisinde hemde dışarıda jel dokmek için gerekli aparatları bulunmalıdır (gel-casting gates, gel caster gibi)
6. Sistemle birlikte 1,5 mm kalınlıkta bir adet 15 ve bir adet 20 kuyulu olmak üzere iki tarak verilmelidir.
7. Sistemin buffer hacmi maksimum 0,65 litre olmalıdır.
8. Elektrodlar arası mesafe 14,5 cm olmalıdır.
9. 20 kuyuculu taraklar opsiyonel olarak bulunmalıdır.
10. Sistem ile birlikte bir güç kaynağı verilmeli verilecek güç kaynağının teknik özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.
 - a) Cihaz, yatay ve dikey elektroforez çalışmalarına uygun olmalıdır.
 - b) Cihaz, 10 ile 300 V arasında 1 V luk basamaklarla veya 4 ile 400 mA arasında 1 mA lik basamaklarla ayarlama yapabilmelidir. 75 W maksimum güce sahip olmalıdır.
 - c) Cihaz 4 paralel çıkışa sahip olmalıdır.

Prof. Dr. Edo Tahir Tunerli



- d) 0-999 dakikalık zaman ayarlayıcısına sahip olmalıdır.
 - e) Cihazın ekranı LED'lerden oluşmalıdır.
 - f) Cihaz 0-40 derece sıcaklık ve 0-95% nemlilik arasında çalışabilmelidir.
 - g) Ani yükleme, ark, kaçak, aşırı yükleme ve kısa devre, aşırı voltaj yüklemesini belirtmeli ve elektrik kesintilerinden sonra tekrar devam edebilmelidir.
 - h) Cihaz hem 100-120 V hem de 220-240V ile çalışabilmelidir.
11. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.
12. Teklif veren firma tek yetki belgesini ihale komisyonuna sunmalıdır.
13. Cihaz IEC 61010 , TÜV EMC ve CE belgelerine sahip olmalıdır.

Prof. Dr. Edo Temur Tunali

Mini Santrifüj Teknik Özellikleri

1. Cihaz laboratuvar çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Cihaz çalışma hızı minimum 6000 rpm /2000g olmalıdır.
3. Cihaz 8 adet 1,5ml/2ml'ük tüp kapasiteli olmalıdır.
4. Cihazda opsiyonel olarak uygun aparatlarla 4 adet 8'li PCR strip , 32 adet 0,2 ml'lik PCR tüpleri çevirilebilmelidir.
5. Cihaza uygun 0,2 ml ve 0,5 ml'ler için adaptör opsiyonları olmalıdır.
6. Cihazın hızlanma ivmesi <2 sn , yavaşlama ivmesi <3 sn olmalıdır.
7. Cihaz IEC/EN 61010-1:2010, IEC/EN 61010-2-020:2006 sertifikalarına sahip olmalıdır.
8. Cihaz 2 yıl garantiye sahip olmalıdır.

Prof. Dr. Eda Zehir-Tunç
e

BLOK ISITICI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Laboratuar koşullarında çalışacak, masa üstü tip olmalıdır.
3. Cihazın iç hacmi 1 adet blok alacak şekilde dizayn edilmiş olmalıdır.
4. Cihazın ölçüleri 218x200x100 mm olmalıdır.
5. Cihazın çalışma sıcaklık aralığı oda sıcaklığı +5 ile 130°C arasında olmalıdır.
6. Cihazın 37 °C'deki sıcaklık kontrol hassasiyeti maksimum 0.5°C olmalıdır.
7. Cihaz 30 °C'den 130 °C'ye kadar maksimum 20 dakikada ısınmalıdır.
8. Cihazda, kullanıcının ısıtma süresini doğru bir şekilde izlemesini sağlayan bir zamanlayıcı olmalıdır.
9. Cihazın gövdesi dayanıklı toz boya kaplı çelik malzemedен imal edilmiş olmalıdır.
10. Cihazın kontrol sistemi PID kontrollü olmalıdır.
11. Cihazın zaman ayarı 0 ile 99:59 dk arasında ayarlanabilir olmalıdır.
12. Sıcaklığı istenen değere dengeleyebilmek için sıcaklık kalibrasyonu yapılabilmelidir.
13. Cihazın blokları blok tutucusu ile rahatlıkla değiştirilebilir olmalıdır.
14. Cihazla birlikte opsiyonel olarak verilen değiştirilebilir alüminyum alaşımlı bloklar kolayca temizlenebilir olmalıdır.
15. Cihazla birlikte İngilizce kullanma kitapçığı verilmelidir.
16. Cihazın akım gücü 2.5A olmalıdır.
17. Cihazın net ağırlığı 2,9 kg olmalıdır.
18. Cihaz %80 bağıl neme kadar çalışmaya uygun olmalıdır.
19. Cihaz 240 Volt ve 50/60 Hz. şehir cereyanı ile çalışmalıdır.
20. Teklif veren firma, Türkiye distribütörü ya da distribütör firma tarafından yetkilendirilmiştir. Bu belge teklifle birlikte sunulmaktadır.
21. Cihaz üretim ve montaj hatalarına karşı 2 yıl süre ile garantilidir. Garanti süresinin bitiminden itibaren 7 yıl süre ile yedek parça ve teknik servis verileceği taahhüt edilir.

Prof. Dr. İdris Tahir Turanlı



OTOMATİK HÜCRE SAYICI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz özel lam (hücre sayma lamı) tabanlı ve görsel hücre sayar olmalıdır.
2. Cihaz tek tek paketlenmiş kullan at lam ve yeniden kullanılabilir lam ile çalışabilmelidir.
3. Cihaz memeli hücreleri ile çalışmaya uygun olmalıdır.
4. Cihaz tripan mavisini ile ölü/hücre canlı ayrımı yapabilmelidir.
5. Cihazda parlaklık, örnek büyüklük aralığı, örnek sirkülitesi ayarlanabilir olmalıdır.
6. Cihazda 7" kapasitif dokunmatik ekran bulunmalıdır.
7. Cihazda cihaz yazılımını güncelleme ve sayım görüntülerini dijital görüntü olarak kaydedebilmek için 2 adet USB giriş bulunmalıdır.
8. Cihazda dahili 5 megapiksel çözünürlükte kamera bulunmalıdır. 2,5X Optik yakınlaştırmaya sahip olmalıdır.
9. Örnekleri 15sn içinde inceleyebilmelidir.
10. 1×10^4 – 1×10^7 cells/mL arasında hücre sayabilmelidir.
11. 4–60 μ m (parça); 7–60 μ m (hücre) büyüklüğündeki örnekleri ayırt edebilmelidir. Bu geniş çalışma aralığı sayesinde farklı hücre tipleri ile çalışmaya olanak sağlamalıdır.
12. 10 μ L örnek/boya karışımı ile çalışabilmelidir.
13. Cihazda dahili 4 gb hafıza yer almalıdır.
14. Cihaz 23x14x23 cm boyutlarında ve 3.6 kg ağırlığında olmalıdır.
15. Cihaz alım öncesi firma tarafından demo yapılmalı ve kullanıcı eğitimi verilmelidir.
16. Cihazı satacak firma üretici firmanın yetkili distribütörü olmalıdır.

Prof. Dr. Eda Tahir Turanlı



LCD EKLANLI YARI OTOMATİK INVERT FLORESAN MİKROSKOP TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Mikroskop hem beyaz ışık altında hem de floresans incelemeye uygun olmalıdır.
2. +4-32° sıcaklık aralığında ve en fazla %90 nemli ortamda çalışabilmelidir.
3. Lam-lamel arası preperat, flask, Petri kabı, hücre kültürü plağı gibi farklı taşıyıcılarda bulunan hücrelerin incelenmesine uygun olmalıdır.
4. Floresan ışımıyı her biri 50.000 saat ve üzeri ışımaya sağlayabilen led ışık küpleri aracılığıyla sağlamalı ve cıva buharlı lamba, ksenon lamba , holojen lamba gibi ışık kaynaklarına ihtiyaç duymamalıdır.
5. Bu led ışık küplerinden 4 adede kadar sisteme takılabilmeli ve bu sayede 4 kanala kadar floresan ışımaya sağlanabilmelidir.
6. Led ışık küpleri gerektiğinde, cihazla beraberinde verilen aparatla beraber çok kolay bir şekilde cihazdan çıkarılabilmelidir.
7. Mikroskopa 5 adede kadar objektif takılabilmelidir.
8. Mikroskopta oküler bulunmamalı, 18,5" 1920x1080 FULL HD lcd ekran kullanarak hücreler gözlemlenebilmelidir.
9. Mikroskopta bilgisayar sistemi ve 3,2 megapiksel (2048X1536) monochrome cmos kamera dahili olarak bulunmalıdır.
10. Cihaz RGB (Kırmızı, yeşil, mavi) led kullanarak immünohistokimya boyamalarının renkli olarak görünmesine olanak sağlamalıdır.
11. Mikroskopta 4 USB 2.0, 1 USB 3.0 ,1 display port ve 1 RJ45 (ethernet) girişi bulunmalıdır.
12. Mikroskop harici ekranlara ve projektörlere display port aracılığıyla bağlanabilmelidir.
13. Cihaz ağ sabit disklerine ya da bulut serverlara beraberinde verilen USB 3.0 uyumlu kablosuz ağ alıcısı ya da üzerinde bulunan Ethernet portu aracılığı ile bağlanmalıdır.
14. Cihaz iç hafızası olarak 10 gb ssd sürücü olmalı ve dahili bilgisayarda 4gb ram yer almalıdır.
15. 12 bit dinamik aralıkta ,16 bit Tiff ve PNG ile 8 bit Tiff, PNG, BMP ve Jpeg formatlarında görüntü kaydedebilmelidir.
16. 57,8 cm x 32,4 cm x35,5 cm boyutlarında 15,3 kg ağırlığında olmalıdır.
17. Mikroskop teknik servis gerekmeden kullanıcı tarafından kolayca kurulabilmeli ve taşınabilmelidir.
18. 0,15 mikrometrelik katmanlar halinde otomatik odaklama yapabilmeli ve istenirse makrovida çevrilerek manuel odaklama yapılabilirdir.
19. Cihazda mekanik tabla yer almalıdır.

Prof. Dr. Edo Tahir Tunali



20. Cihazda z-stack (3d görüntü oluşturma), otomatik hücre sayımı, hücre kültürü plate/flask kaplama yüzdesi hesaplama, otomatik time laps fotoğraf ve video kaydı olanağı bulunmalıdır.
21. Cihaz çekilen görüntüde seçilen belirli bir bölgenin alanı otomatik olarak hesaplanabilmelidir.
22. Floresans ışımaya ile çekilen görüntülerde floresans yoğunluğu histogram grafiği oluşturulabilmeli ve cihaz yazılımı ile görüntülenebilmelidir.
23. Cihaza istenildiği takdirde inkübasyon modülü bağlanarak hücre kültürü koşullarında gerçek zamanlı hücre görüntülemesi yapılabilir.
24. Mikroskop ile çekilen görüntüler usb flash disk ya da sabit disklere kaydedilebilmelidir.
25. Harici disklere kaydedilen görüntüler cihaz yazılımı ile incelenmek üzere görüntülenebilmelidir.
26. Cihaz ile çalışma için karanlık oda gereksinimi olmamalı ve her türlü laboratuvar tezgahına ve laminar güvenlik kabini içersine yerleştirilebilmelidir.
27. Cihazı sağlayan firma , üretici firmanın yetkili distribütörü olmalıdır.
28. Cihaz laboratuvarımıza kurulması sonrası yetkili aplikasyon uzmanı/ürün uzmanı tarafından eğitim verilmelidir.

Prof. Dr. Edo Tahur Tunali



NUCLEOFECTOR CİHAZ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz nucleofector teknolojisi ile elektroporasyon yapmalıdır.
2. Primer hücreler, kök hücreler ve hücre hatlarına virus kullanılmadan gen aktarımı yapabilmelidir.
3. Hücre tipine özgü elektrik ayarları cihaz üzerinde ön programlı olmalıdır. Cihaz üzerinden yada bilgisayar ile software den programlar seçilebilmelidir.
4. Programlar ve hücreye özgü hücreye özgü solisyonlar ile nükleik asit substralarının sadece hücre stoplazmasına değil nuclear membrane boyunca çekirdeğe ulaşmasını sağlamalıdır.
5. Sistem cotrasfeksiyon yapabilmeye izin vermelidir.
6. Sistem geçici ve stabil trasfeksiyon yapabilmelidir.
7. Cihaz bir esas ünite ve iki farklı modüle sahip 3 üniteden oluşmalıdır.
8. Substrat olarak DNA, RNA ve Protein kullanılabilirdir.
9. 700 den fazla primer hücre ve hücre hatları için optimize protocol esas ünite üzerinde yüklenmiş olmalıdır.
10. Sistem farklı hücre sayılarını kullanabilmelidir. 100µl ve 20µl transfection hazmi ile aynı protocol koşulları kullanılmalıdır. Hücre sayıları 2.5×10^4 (20µl) den 2×10^7 (100µl) ' e kadar olmalıdır.
11. Sistemde çalışılacak örnek sayısı aynı anda 16 örneğe kadar yapabilmelidir ve system ek üniteler eklenere 96 yada 384 örnek kapasitesine çıkarılabilmelidir.
12. Ayrı bir modül eklenerek 1×10^7 ile 1×10^9 arasında hücre sayısına sahip yüksek hacimli trasfeksiyon yapmaya izin vermelidir ve esas ünitedeki programlarının aynılarının kullanımına olanak vermelidir.
13. 16 örnek çalışmalarında her bir kuyu farklı hücre kullanılabilirdi ve farklı programlar kullanılmasına izin vermelidir.
14. Sistemlerden biri 24 lük flask lar içerisinde sinir hücreleri gibi süspanse edilemeyen adherent hücrelere direk flask içerisinde tranfeksiyon yapabilme özelliği olmalıdır.
15. Sistemde kullanılacak küvetler iyon salımını olmaması için polimer yapıda olmalıdır.
16. Sistem yeni protocol oluşturmak için optimizasyonlara açık olmalıdır.
17. Cihaz bütün modülleri ile steril kabil içerisinde sığabilmelidir.

Prof. Dr. Edo Tahir Turanli



MACSmix™ Tube Rotator (130-090-753) Teknik Şartnamesi

1. MACSmix Tube Rotator şarj edilebilir pil ve kalıcı güç kaynağı ile bağımsız olarak çalışabilen bir cihaz olmalıdır.
2. 2 °C ile 42 °C sıcaklık aralığında çalışılabilmeli ve bu sebeple bir buzdolabı veya inkübatöre yerleştirilebilir olmalıdır.
3. 0.5mL' den 50mL boyutta tüplerle kullanılabilmelidir.
4. Cihaz üç farklı hızda veya belirli aralıklarla çalışabilmelidir.
5. Sitokin sekresyon analizleri sırasında sekresyon periyodu, doku homojenizasyonu sırasında enzimatik aşamaları, inkübatörde hücrelerin tüpler içerisinde kısa süreli kültürü, maddelerin çözünmesi gibi birçok uygulamada kullanılabilmelidir. Birçok farklı uygulamada kullanılabilen kullanışlı bir cihaz olmalıdır.

Prof. Dr. Edo Tahir Tunerli



GentleMACS Dissociator Starting Kit (130-093-235) Teknik Şartnamesi

1. Cihaz masa üstü yapıda ve otomatik olarak doku homojenizasyonu yapabilmelidir.
2. Kapalı bir sistem içerisinde gereken ayırışma veya homojenizasyonun kolayca yapılmasını sağlamalıdır.
3. Kullanılacak özel bir tüp yardımı ile dokulardan tek hücre süspansiyonu elde edebilmeli, diğer bir tüp yardımı ile hücrelerin homojenizasyonunu sağlayabilmelidir.
4. Cihaz dokulardan C tüp kullanılarak tek hücre süspansiyonu, M tüp kullanılarak moleküler çalışmalar için hücrelerin de parçalanmasını sağlamalıdır.
5. Aynı anda tek veya çift hücre örneğinde paralel çalışma yapabilmelidir.
6. Cihaz optimize edilmiş ayırıştırma homojenizasyon programlarına sahip olmalıdır.
7. Cihaz hızlı, kolay, güvenilir ve tekrar edilebilir, standardize programlara sahip olmalıdır.

Prof. Dr. Edo Tahir Tunerli



GÜÇ KAYNAĞI CİHAZININ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz, yatay ve dikey elektroforez çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Cihaz, 10 ile 300 V arasında 1 V luk basamaklarla veya 4 ile 400 mA arasında 1 mA lik basamaklarla ayarlama yapabilmelidir. 75 W maksimum güce sahip olmalıdır.
3. Cihaz 4 paralel çıkışa sahip olmalıdır.
4. 0-999 dakikalık zaman ayarlayıcısına sahip olmalıdır.
5. Cihazın ekranı LED'lerden oluşmalıdır.
6. Cihaz 0-40 derece sıcaklık ve 0-95% nemlilik arasında çalışabilmelidir.
7. Ani yükleme, ark, kaçak, aşırı yükleme ve kısa devre, aşırı voltaj yüklemesini belirtmeli ve elektrik kesintilerinden sonra tekrar devam edebilmelidir.
8. Cihaz hem 100-120 V hem de 220-240V ile çalışabilmelidir.
9. Teklif edilen cihaz yatay ve dikey elektroforez sistemleri ile bire bir uyumlu ve aynı marka olmalıdır.
10. Teklif veren firma noter onaylı tek yetki belgesini ihale komisyonuna sunmalıdır.
11. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.

Dr. Öğr. Üyesi Sinem Ökten Ocullu
İsivene

YATAY ELEKTROFOREZ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Sistem, moleküler biyoloji genetik ve konvansiyonel laboratuvarlarda: Northern, Southern blotting, RFLP, mikrosatelit, STS screening, DNA fingerprinting ve standart agarose çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Sistem UV geçirgen, üstünde floresant cetveli bulunan 15x10 cm'lik tepsi (tray) içermelidir. Opsiyonel olarak satın alınacak tepsi değiştirilerek 15x7 cm jel yürütülebilmelidir.
3. Elektroforez tankı yekpare en az 2.75mm kalınlıkta akrilik olmalı, yapıştırma olmamalı ve gerektiğinde platin elektrodlar değiştirilebilir olmalıdır.
4. Hem tank içerisinde hemde dışarıda jel dokmek için gerekli aparatları bulunmalıdır (gel-casting gates, gel caster gibi)
5. Sistemle birlikte 1,5 mm kalınlıkta bir adet 15 ve bir adet 20 kuyulu olmak üzere iki tarak verilmelidir.
6. Alanacak taraklar ile 60 örnek aynı anda yürütülebilmelidir.
7. Sistemin buffer hacmi maksimum 0,65 litre olmalıdır.
8. İki elektrot arası mesafe 14.5 cm olmalıdır.
9. Preparatif çalışmalar için kuyu hacmini en az 1590 ul oluşturan tarak seçeneği olmalıdır.
10. Sistemde Hem sabit yükseklikli hem de yüksekliği ayarlanabilir taraklar kullanılabilirmelidir.
11. Değişik amaçlara uygun 1,2,4,10,15,20,30 kuyucuklu değişik kalınlıklarda tarak seçenekleri olmalıdır.
12. ISO, IEC1010 standartlarına uygun olmalıdır.
13. Teklif veren firma noter onaylı tek yetki belgesini ihale komisyonuna sunmalıdır.
14. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.

Dr. Çgr. Üyesi Sirem Öktem Acıllı

Asiye

DİKEY ELEKTROFOREZ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz yüksek miktarlı genom tarama, moleküler biyoloji ve tanı kitleri kullanılarak yapılan laboratuvar çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Cihaz ile iki adet running module kullanılarak **dört** jelle aynı anda çalışma yapılabilmelidir.
3. Cihaz modüler gelişime (upgrade) müsait olmalıdır. Yani ek modüllerle (opsiyonel) trans blot haline dönüştürülebilmelidir.
4. Cihaz protein elektroforezinin 1. ve 2. boyut çalışmalarına (PAGE-SDS PAGE, IEF), yüksek çözünürlüğe sahip nükleik asitlerin agaroz elektroforezine, western blotting ve elektroelution çalışmalarına uygun olmalıdır.
5. Hem hazır (precast) ve hem de dökme jel ile çalışabilmelidir.
6. Dökme jellerin gradient özellikte hazırlanmasını sağlayan aksesuar seçeneği olmalıdır.
7. Cihaz 8.6 x 6.7 cm jellerle çalışabilmelidir.
8. Jel hazırlanmasında kullanılan camlardan birinin üstüne aralayıcı (spacer) yapışık olmalı, bu sayede jel dökümü sırasında kayma veya esneme olmamalıdır.
9. Cihaz gres veya agaroz tıkaç kullanımına gerek kalmaksızın, jel dökme standı ve jel dökme çerçevesi kullanılarak aynı anda iki jel dökmeye imkan sağlayan, akıtma yapmayan jel dökme sistemine (casting stand) sahip olmalıdır. Bu jel dökme aparatından 2 adet verilmeli bu sayede aynı anda 4 adet jel döküle bilmelidir.
10. Cihaz az miktarda tampon (toplam max 1000ml kadar) ile etkili bir şekilde çalışabilmelidir.
11. Cihazın örnek yüklemeyi kolaylaştıran guide aparatı bulunmalıdır.
12. Camları birbirinden ayırmak ve jeli kesmek için 5 adet aparat verilmelidir.
13. Cihaz ile birlikte 5 adet ince cam, 5 adet 1mm kalınlıklı aralayıcı cam , 5 adet 1mm kalınlıkta 10 kuyucuklu tarak verilmelidir.
14. Teklif veren firma noter onaylı tek yetki belgesini ihale komisyonuna sunmalıdır.
15. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.

Dr. Çpr. Üyesi Sinem Ökten Okullu
Kıvanç

ISITICI BLOK TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Cihaz çok fonksiyonlu dijital kuru ısıtma bloğu olarak dizayn edilmiş olmalıdır.
3. Cihaz enzim reaksiyonları, hibridizasyon reaksiyonları, inkübasyon ve diğer laboratuvar prosedürlerinde kullanılabilme üzere 1.5 ml ve 2.0 ml hacimli mikrosantrifüj tüplerini belli sıcaklıkta tutabilmelidir.
4. Cihaz dijital PID kontrollü olmalıdır.
5. Cihazda dijital kontrolün yapılabileceği ve yapılan ayarın gözleneceği, zaman sayacından inkübasyon işleminin kaç dakikasının kaldığının görülebileceği bir LCD ekran olmalıdır.
6. Cihazın set işlemi, cihazı başlatma ve sonlandırma işlemi tek bir düğme ile yapılmalıdır. Bu sayede kontrol işleminde hata payı en aza indirilmiş olacaktır.
7. Kontrol ünitesi üzerinden sıcaklık doğruluğu (offset) yapılabilmelidir. Bu sayede yapılan kalibrasyon sonucunu kullanıcı ekran üzerinden gerçek değeri girebilecektir.
8. Cihazla birlikte en az 3 adet blok verilecektir
9. Cihazın sıcaklık aralığı -5°C ile 99°C arasında $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ doğrulukla ayarlanabilir olmalıdır.
10. Cihazda 1 dakikadan 99 saat 59 dakikaya aralığında ayarlanabilen zamanlayıcı fonksiyon olmalıdır.
11. Cihazın ısınma hızı en az $4^{\circ}\text{C}/\text{dakika}$ olmalıdır ve $25-99^{\circ}\text{C}$ lar arasında soğuma hızı $2^{\circ}\text{C}/\text{dakika}$ olmalıdır.
12. Cihaz tek knob ile ayarlanabilir olmalıdır.
13. Cihazda hata durumlarına karşı veya ayarlanan çalışma zamanı sonlandığında uyarıcı alarm fonksiyonu bulunmalıdır.
14. Cihazın deneysel çalışmanın güvenliği için kilit sistemi bulunmalıdır.
15. Cihazın sıcaklık sensörü PT 100 olmalıdır.
16. Cihazın aşırı sıcaklık ve sensör kırılması durumlarına karşı koruma sistemi bulunmalıdır.
17. Cihaz AC 220 V ve 50/60 Hz ile çalışabilir olmalıdır.

M. A. GAN
U. J. E.

Mikro Akışkan Teknolojili DNA/RNA/PROTEİN Analiz Sistemi Teknik Şartnamesi

1. Sistem, otomatik, bilgisayar kontrollü, entegre bir analizör olup; DNA, RNA ve küçük RNA'ların büyüklük, bütünlük ve konsantrasyonunu, proteinlerin büyüklük, saflık ve konsantrasyonunu ölçebilmelidir.
2. Sistem bir çip okuyucu, vakum pompası, LIF detektörü, işletim yazılımı, yazılım lisansları ve aksesuar kitinden (çip hazırlama birimi, çip vorteksi ve test çipleri) oluşmalıdır.
3. Sistemin elektrod kartuşu küçük bir manivela tuşu ile kolayca çıkarılıp geri takılabilmeli, dolayısıyla elektrodların kolayca temizlenebilmesine olanak sağlayan bir tasarıma sahip olmalıdır. Elektrodlar da elektrod kartuşundan sürgülü bağlantı ile kolayca çıkarılıp temizlenebilmelidir.
4. Sistemin çipi, mikrofabrikasyon ürünü olup analiz gerçekleştirildiği bir seri birbirine bağlı mikrokanal ve mikrohazne içermelidir. Örnek gereksinimi nükleik asitler için 1ul, proteinler için 4 ul'den fazla olmamalıdır.
5. Sistem ve çiplerini kullanarak, örneğin akıtılması, enjeksiyonu, elektroforetik ayırım, boyama, boyadan arındırma, floresans tespiti, veri analizi ve görüntülenmesi yazdırma ve arşivleme gibi tüm analitik fonksiyonlar otomatik olarak gerçekleştirilmelidir. Mikroakışkan kontrol, elektrik kullanılarak, hareketli parça olmaksızın sağlanmalıdır.
6. Çipin hazırlanması, sadece jel-boya matrisinin çipe basılması ve reaktifler ile örneklerin mikrohaznelere aktarılmasından ibaret olmalıdır.
7. Her bir nükleik asit çipi, kite bağlı olarak 11 veya 12 örnek çalışabilmelidir. Çipe ayrıca, her bir örnekle birlikte, büyüklük ve konsantrasyon hesaplamasında kullanılan iç standart olarak bir kütle belirteci yüklenmelidir. Her bir protein çipi 10 örnek kapasiteli olmalıdır. Protein çip kitleri de iç standart olarak kullanılan büyüklük belirteci içermelidir.
8. Sistemin kurulumu ve kullanıcının eğitimini üretici tarafından eğitilmiş destek elemanları yapmalıdır.
9. Sistem her tür üretim hatasına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.

İşletim Yazılımı

1. İşletim yazılımı, her bir çalışma tipine özgü bir seri kontrol yardımıyla gözetimsiz işletim sağlayarak rutin olarak tekrarlanabilir sonuçlar alınmasına olanak vermelidir. Sistem her bir analizle birlikte bir seri diagnostik test uygulayarak güvenli çip hazırlama ve sistem performansı sağlamalıdır
2. Yazılım, kolayca cihaza komuta edebilmelidir. Fazla bir manuel interaksiyona gerek kalmaksızın, çip yüklenip çalışma tipi seçilerek cihaz çalışmaya başlamalıdır.
3. Tüm uygulamalar için tek bir yazılım kullanılmalı, cihazı kontrol eden ve verileri analiz eden yazılım aynı olmalıdır.
4. Dijital veriler otomatik olarak arşivlenmelidir.
5. Yazılım sistemden bağımsız da çalışabilmeli, böylece kullanıcı başka bilgisayarlarda veri analizi veya sunumu yapmak isterse bu, yazılımın farklı bilgisayarlara yüklenebilmesi ile mümkün olmalıdır.
6. Gerçek zamanlı sonuçlar farklı veri görüntüleme formatlarında alınabilmelidir: Elektroferogramlar ve jel görüntüsü şeklinde. Sonuçlar tablolar halinde de görülebilmelidir.
7. Büyüklük ve kantitasyonun otomatik analizi ve pik migrasyonunun normalizasyonu DNA, RNA ve protein çalışmalarında otomatik olarak yapılmalıdır. Protein analizleri için ayrıca relatif veya mutlak konsantrasyon (kullanıcının kendi kalibrasyon standartları yardımıyla), kantitasyon seçenekleri olmalıdır.
8. Otomatik ve manuel entegrasyon seçenekleri olmalıdır; şablon tanıma ve sürüntü (smear) analizi yapılabilmelidir.

(Handwritten signature)

9. Kullanıcının belirleyeceği kriterlere göre, sonuçlar farklı renklerle işaretlenebilmeli, böylece aranan özelliklere uyan örneklerin seçimi çok daha kolay yapılabilir.
10. Şüpheli çalışmalar işaretlenebilmeli, ileride takibi mümkün olmalıdır.
11. RNA'nın bütünlüğünü değerlendirmek için kullanılan karşılaştırılabilir, standardize edilmiş bir sayısal veri olan RIN (RNA Integrity Number) otomatik olarak hesaplanmalıdır.
12. Standart ve ileri düzeyde kullanıcı için farklı ayar seçenekleri sunulmalıdır. Yazdırma ve raporlama formatları özelleştirilebilir olmalıdır.
13. Pek çok örnek veya çip sonucu karşılaştırılabilir. Tek tuşla elektroferogramlar karşılaştırılabilir, görüntü yakınlaştırılabilir. Farklı çiplerden alınan örnekler de karşılaştırılabilir.
14. Veri pek çok farklı formatta aktarılabilir: veri, txt, pdf, wmf, jpg, tif, bmp gibi formatlara aktararak sunular, raporlamalar kolaylaştırılmış olmalıdır.
15. Yazılımın iç diagnostik ve sorun giderme özelliği olmalı, bu sayede destek verilmesi kolaylaştırılmış olmalıdır.

Mikro Akışkan Teknolojili DNA/RNA/PROTEİN Analiz Sistemi Kitleri

1. Sistemle birlikte teklif edilecek çip kitleri cihaza uyumlu olmalıdır.
2. Teklif edilecek çip kitleri cihaz ile aynı marka olmalıdır.
3. Çip kitleri hazır reaktifleri de içermelidir ve 4°C'de en az 6 ay raf ömrü olmalıdır.
4. Sistemle birlikte teklif edilecek çip kitleri ile aşağıdaki çalışmalar yapılabilir.
 - a. Sistem; DNA 1000 kiti ile birlikte 25 ila 1000 bp arasındaki dsDNA fragmentlerinin büyüklük ve kantitasyonunu yapabilir.
 - b. Sistem; DNA 7500 kiti ile birlikte 100 ila 7500 bp arasındaki dsDNA fragmentlerinin büyüklük ve kantitasyonunu yapabilir.
 - c. Sistem; DNA 12000 kiti ile birlikte 100 ila 12000 bp arasındaki dsDNA fragmentlerinin büyüklük ve kantitasyonunu yapabilir.
 - d. Sistem; Yüksek Hassasiyetteki DNA kiti ile birlikte 50 ila 7000 bp arasındaki pikogram düzeyindeki dsDNA fragmentlerinin büyüklük ve kantitasyonunu yapabilir.
 - e. Sistem; RNA 6000 Nano kiti ile birlikte Nanogram düzeyindeki toplam ve mRNA örneklerinin bütünlük analizi ve kantitasyonunu yapabilir.
 - f. Sistem; RNA 6000 Pico kiti ile birlikte Pikogram düzeyindeki toplam ve mRNA örneklerinin bütünlük analizi ve kantitasyonunu yapabilir.
 - g. Sistem; küçük RNA kiti ile birlikte 6 ila 150 nükleotid büyüklükteki ss ve ds nükleotidlerin büyüklük ve kantifikasyon analizini yapabilir.
 - h. Sistem; Protein 80 kiti 5 ila 80 kDa arasındaki proteinlerin büyüklük ve analizini yapabilir.
 - i. Sistem; Protein 230 Plus kiti ile birlikte 14 ila 230 kDa arasındaki proteinlerin büyüklük ve analizini yapabilir.
 - j. Sistem; Protein HS 250 kiti ile birlikte 250 kDa büyüklüğe kadar olan pikogram düzeyindeki proteinlerin yüksek hassasiyetle büyüklük ve analizini yapabilir.
 - k. Sistem RNA 6000 Nano Kiti ile birlikte, nanogram düzeyinde toplam RNA çalışmasına olanak sağlamalıdır.

Ali Ö. Gür
U. J.

ULTRAFİLTRASYON DÜZENEGİ

- FİLTRENİN TOPLAM ALANI 0,1METREKAREDEN KÜÇÜK OLMAMALIDIR
- MOLEKÜL AĞIRLIĞI 100KD ÜRÜNLER İÇİN UYGUN OLMALIDIR
- 6 BAR'IN ÜZERİNDE BASINCA DAYANIKLI OLMALIDIR
- FİLTRE GÖVDESİ POLİPROPİLEN MATERYALDEN YAPILMIŞ OLMALIDIR
- FİLTRE PROTEİN SAFLAŞTIRMA, VE ULTRA FİLTRASYON UYGULAMALARINA UYGUN OLMALIDIR

Doç.Dr. Günseli Bayram Akçapınar

Florometre Teknik Şartnamesi

1. Cihaz florometrik olarak DNA, RNA, RNA sağlamlık/kalite, Protein miktarlarını hassas bir şekilde ölçebilmelidir.
2. Cihaz ile birlikte kullanılacak floresans boyalar, örneğin içerisindeki kirliliklerden etkilenmeden sadece hedef moleküllere bağlanarak doğru bir ölçüm yapılmasına olanak sağlamalıdır. Böylece UV absorbans çalışmalarında karşılaşılan ölçüm hatalarını engellemelidir.
3. Cihaz güçlü çift çekirdekli işlemcisi sayesinde DNA, RNA, Protein ölçümlerini örnek başına 5 sn'den kısa sürede yapabilmelidir.
4. Cihaz minimum 1 µl örnek ile çalışabilmeli, istenir ise 1-20 µl arasında da çalışabilmelidir.
5. Cihaza kullanılan örnek miktarı girildiğinde otomatik olarak dilüsyona göre konsantrasyon hesabını kendisi yapmalıdır.
6. Cihaz 1.000 örneğin sonuçlarını hafızasında saklayabilmelidir.
7. Cihaz büyük 5,7 inch renki dokunmatik ekranı sayesinde kolay kullanılabilir olmalıdır.
8. Cihaz WiFi bağlantılı olmalıdır.
9. Cihazın ölçüm dinamik aralığı log 5 olmalıdır.
10. Cihazın hassasiyeti çift sarmallı DNA için 0,5 ng/ml (%10 CV) olmalıdır.
11. Cihaz ölçüm sınırları dışına çıktığında kullanıcı yazılı olarak uyarabilmelidir.
12. Cihazdan veriler USB bellek ve kablo aracılığı ile alınabilmelidir.
13. Cihazın miRNA ve protein ölçümleri için valide kitleri olmalıdır.
14. Cihaz ile beraber 4 Gb hafızalı USB bellek ücretsiz olarak verilmelidir.
15. Cihazda ışık kaynağı olarak mavi (470 nm max.) ve kırmızı (635 nm max.) LED olmalıdır.
16. Cihazın eksitasyon filtreleri; mavi 430-495 nm, kırmızı 600-645 nm olmalıdır.
17. Cihazın emisyon filtreleri; yeşil 510-580 nm, kırmızı 665-720 nm olmalıdır.
18. Cihaz 300-1.000 nm aralığında ölçüm yapabilen fotodiyot detektöre sahip olmalıdır.
19. Kullanıcı ister ise cihaza uyumlu özel kolesterol, galaktoz, glukoz, glutamik asit, peroksit ve sükroz kitleri ile çalışabilmelidir.
20. Cihaz 220 VAC/50 Hz tek faz şehir elektriği ile çalışmalıdır.
21. Teklif veren firmanın üretici firmanın Türkiye temsilcisi olduğuna dair distribütörlük ya da Türkiye Distribütörü tarafından onaylanmış yetkili satıcı belgesini teklife eklemelidir.
22. Cihaz ile birlikte 1 adet Qubit 4 System Verification Assay Kit 50 assays, 1 adet Qubit 1X dsDNA HS Assay Kit 100 assays, 1 adet Qubit dsDNA BR Assay Kit 100 assays, 1 adet Qubit RNA IQ Assay Kit 75 assays, 1 adet Qubit RNA HS Assay Kit, 100 assays, 1 adet Qubit RNA BR Assay Kit 100 assays, 1 adet Qubit Protein Assay Kit 100 assays cihaz ile beraber ücretsiz verilmelidir.

Alkan O. Çelen
Uğur

MASAÜSTÜ TİP SOĞUTMALI SANTRİFÜJ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Soğutmalı santrifüj cihazı, masa üstü tipte olup, genel santrifüj uygulamalarına (hücre ayrımı, DNA izolasyon ve purifikasyonu, reaksiyon sonrası temizleme v.b.) açık olmalıdır.
2. Cihaz, maksimum hız değeri 18000 rpm ve 29756 xg ayırma gücü değerine ulaşabilmelidir.
3. Ayarlanabilir sıcaklık aralığı; -20°C ile +40°C arasında olmalıdır.
4. Soğutmalı santrifüj cihazının soğutma sistemi, CFC içermeyen çevre dostu teknolojiye sahip olmalıdır.
5. Maksimum kapasitesi 4 x 400 ml değerinde olmalıdır.
6. Soğutmalı santrifüj cihazının çalışma zamanı, 9 saat 59 dakikaya kadar programlanabilmelidir. Cihazda ayrıca, sürekli çalışmalar için HOLD seçeneği ve kısa süreli çalışmalar için PULSE seçeneği bulunmalıdır.
7. Soğutmalı santrifüj cihazı, mikroişlemci kontrollü olmalıdır.
8. Dijital göstergeye sahip olup parametreler dokunmatik tuşlar vasıtasıyla kolaylıkla programlanabilmelidir.
9. Cihazda kapak emniyet kilidi, dengesizlik, aşırı hızlanma ve aşırı ısınma durumlarına karşı gerekli emniyet özellikleri bulunmalıdır. Ön panelde bulunan, dengesizlik ve kapak açık komutları ile kullanıcı ikaz tertibatı da mevcut olmalıdır.
10. Cihaz, rotor tanıma özelliği sayesinde girilen rotor numarası ile programlanan hız değerini karşılaştırma ve "rotor için maksimum müsaade edilen hız değeri" aşıldığında hata mesajı ile birlikte otomatik kapanma özelliğine sahip olmalıdır.
11. Soğutmalı santrifüj cihazı, 10 adet bağımsız hızlanma ve 10 adet frenleme profiline sahip olmalıdır.
12. Sabit açılı ve dönünce-açılır tipte rotorlarla kullanılabilirdir.
13. Cihaz, 13 adet rotor için rotor kütüphanesine sahip olmalıdır.
14. Sisteme ait rotorlar ile 4x400 ml hacim kapasiteli örnekler 4700 rpm /4255 g'de , 4x250 ml hacim kapasiteli örnekler 4500 rpm/3901 g'de , 24x1,5 ml hacim kapasiteli örnekler 18000rpm/29756 g'de , 30x1,5 ml hacim kapasiteli örnekler 16.000 rpm/ 28672 g'de , 6x50 ml hacim kapasiteli örnekler 10000 rpm /10304 g'de , 10x15 ml hacim kapasiteli örnekler 10000 rpm/10416 g'de , 6x85 ml hacim kapasiteli örnekler 10000 rpm/10864 g'de , 8x50 ml hacim kapasiteli örnekler 11400 rpm /13682 g'de , 6x30 ml hacim kapasiteli örnekler 18000 rpm/28305 g'de , 10x10 ml hacim kapasiteli örnekler 18000 rpm/25579g'de ,2x3 mikrolakayı 4700 rpm/2721 g de çevrilebilmelidir.
15. Opsiyonel rotor ve adaptör seçenekleri ile PCR tüplerinden mikrolakalara, 400 ml'lik şişelerden eppendorf tüplerine kadar çeşitli tip ve hacimlerde santrifüjleme işlemlerine uygun olmalıdır.
16. Cihaz ile birlikte teslim edilecek olan rotor ve adaptörlerin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır:
 - a. 6x50 ml hacimde 10.000 rpm / 10.304 xg çevirme hızında çalışmaya olanak sağlayan açılır rotor,
 - b. Bu rotora uyumlu 6 adet 15 ml konik tüpleri çevirmeye olanak sağlayan adaptörler
 - c. 24 x1.5/2.0 ml hacmindeki tüpleri 18,000 rpm/ 29,756xg çevirme hızında çalışmaya olanak sağlayan açılır rotor
17. Soğutmalı santrifüj cihazının gürültü seviyesi ≤ 68 dBa değerinde olmalıdır.
18. Cihaz ile birlikte 14,800 rpm (16,163 x g) çevirme hızına sahip 24 adet 1.5/2.0 ml tüpleri çevirmeye olanak sağlayan mikrosantrifüj bedelsiz teslim edilmelidir.
19. Üretici firmanın Türkiye'de yerleşik ofisi ve teknik servis departmanı bulunmalıdır.

Prof. Dr. Eda Taluğ Terzioğlu

20. Cihazın çalışma sıcaklık aralığı; +2°C ile +40°C arasında olmalıdır.
21. Soğutmalı santrifüj cihazı, 50Hz ve 230V şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.
22. Cihaz, iki (2) yıl süre ile üretici firma garantisine sahip olmalıdır.
23. Cihaz ile birlikte aşağıdaki özelliklere sahip vortex teslim edilmelidir.

LightCycler 96 Real Time PCR Sistemi Teknik Özellikleri


- 1- Cihaz kalitatif ve kantitatif PCR yapabilmektedir.
- 2- Cihaz melting curve analizi yapabilmektedir.
- 3- Cihaz "High Resolution Melting Curve" analizi yapabilmektedir.
- 4- Cihaz hızlı PCR yapabilecek altyapıya sahip olmaktadır.
- 5- Cihaz 96'lık gümüş blok içermeli ve gradient yapabilme özelliğine sahip olmaktadır.
- 6- Cihazın ısıtma kapasitesi 4.4°C/saniye, soğutma kapasitesi ise 2.2°C/saniye'ye kadar çıkabilmektedir.
- 7- 2 aşamalı ortalama bir PCR protokolünün süresi 96'lık blok formatında 50 dakikayı aşmamaktadır.
- 8- Cihaz 96'lık formatta 10-50 µL örnek ile çalışabilmektedir.
- 9- Cihaz, hızlı PCR özelliği için herhangi bir özel disposable maddeye ihtiyaç duymamaktadır.
- 10- Cihaz ekzitasyon kaynağı olarak yüksek şiddetli, geniş spectrumlu 10.000 saat kullanımlı beyaz LED lamba kullanılmakta; bakım ve değişim maliyeti çok yüksek olan lazer veya zaman içerisinde şiddetinin zayıflaması ile sonuçları etkileyen halojen lamba kullanılmamaktadır.
- 11- Cihaz 470,533,577,645 nm dalgaboylarında 4 adet ekzitasyon filtresine sahip olmaktadır.
- 12- Cihaz 514,572,620,697.5 nm dalgaboylarında 4 adet emisyon filtresine sahip olmaktadır.
- 13- Cihaz 96'lık plate ve strip tüp ile çalışabilme özelliğine sahip olmaktadır.
- 14- Cihazın optik ünitesi veri kaybını engelleyici özellikte ve yüksek çözünürlük sağlayan CCD kamera olmaktadır.
- 15- Cihaz touch-screen bir ekran içermeli ve online data izleme yapabilmektedir.
- 16- Cihazın üzerinde PC bağlantısı yapılacak uygun soket ile USB girişi bulunmaktadır ve cihazdan gerektiğinde USB flash disk ile data transferi yapılabilmektedir.
- 17- Cihazın blok termal homojenizasyonu +/- 0.3°C ,blok termal tekraredilebilirliği +/- 0.2°C olmaktadır.

Prof. Dr. Eda Tahiroğlu

- 18-Cihaz, SYBR Green I, Taqman Hidroliz Probları, UPL problemleri gibi farklı assay formatları ile çalışabilmektedir.
- 19-Cihaz ile Taqman Problemleri kullanılarak farklı boya ve filtre seçenekleri ile iki, üç veya dört hedef diziyeye kadar multipleks PCR yapabilmektedir.
- 20-Cihazı satan firma SYBR Green I, Taqman Prob formatları için optimize edilmiş kullanıma hazır jenerik master mikslere de sahip olmaktadır.
- 21-Cihazı satan firma primer-prob dizayn programını da vermektedir.
- 22-Cihaza ait software aşağıdaki modüllere sahip olmaktadır.
- Absolute Kantifikasyon Modülü: İnternal kontrollerle birlikte sonuçları değerlendirebilmeli, standard eğriyi dataya bağlı olarak lineer veya non-lineer curve fitting metoduyla oluşturabilmektedir.
 - Relative Kantifikasyon Modülü: $\Delta \Delta Ct$ metodu'nun yanı sıra efficiency corrected PCR yapabilecek altyapıya da sahip olmaktadır. Bu sayede hedef dizi ve kontrol dizi için farklı PCR efficiency'leri ayrı ayrı dikkate alınarak hesaplanabilmektedir ve yaklaşık değil kesin değer hesaplanabilmektedir.
 - Kalitatif Deteksiyon Modülü: Pozitif ve negative örnekler amplifikasyon eğrilerine göre skorlanmaktadır; yüksek ve düşük pozitif olarak ayırabilmektedir.
 - Tm calling Modülü: Kullanılacak bir Tm kalibratörüne göre spesifik ve non-spesifik ürünleri otomatik olarak belirlemektedir.
 - Gene Scanning Modülü: Kullanılan özel boya yardımıyla PCR ürünlerini (amplikonların) "High Resolution Melting Curve" yöntemi ile analiz edip, bilinmeyen mutasyonların tesbitini yapabilmektedir.
 - End-Point Genotyping Modülü: TaqMan Hidroliz problemleri kullanılarak otomatik genotip analizi yapılabilmektedir.
 - Color Compensation Modülü: Multipleks çalışmalarda; sonuçların spektral overlaplardan etkilenmemesi için bir analiz modülü içermektedir.
 - İstatistiksel ve Meta Analiz Modülü: Çıkan sonuçları ve önceki sonuçları; triplike / duplike çalışılan örneklerin istatistiksel analizleri ve karşılaştırmalarını yapabilmektedir.

MultiPlex Jel Görüntüleme Sistemi Teknik Şartnamesi

1. Cihaz kompakt karanlık oda, UV trasillüminatör çalışma istasyonu, Deeply cooled CCD kamera ve dökümantasyonu gerçekleştirecek yazılımdan oluşmalıdır. Böylelikle real-time görüntüleme yapabilmelidir.
2. Sistem ile Kolorimetrik, Ultra Viole, Floresnas , Kemilüminesans ve FR(Far Red)/NIR (Near İnfrared) görüntüleme yapılabilir.
3. Cihazda, karanlık odasına açılan bir kapak olmalıdır. Bu Kapak açıldığında kullanıcının UV ışığa maruz kalmaması için sistemin otomatik olarak UV ışık kaynağını kapatması gerekmektedir.
4. Cihaz bir bilgisayar gereksinimi olmadan üzerindeki dokunmatik ekran sayesinde kontrol edilebilir özellikte olmalıdır.
5. Ekran en az 12" ölçüsünde olmalı ve en az 2 noktada Multi Dokunmatik özellikte sunulmalıdır.
6. Cihazda en az 4 adet usb girişi bulunmalıdır.
7. Sisteme kaydedilen görüntüler USB girişi vasıtasıyla harici bir belleğe kaydedilebilmeli ve Ethernet portu üzerinden bir ağ klasörüne kaydedilebilmelidir.
8. Sistemde alınan görüntülerin DPI çözünürlüğü ve görüntü boyutu cihaz üzerinde değiştirilebilmeli ve bu şekilde elde edilen görüntünün harici bir görüntü yazılımı kullanmaksızın yayın kalitesinde basılmasını sağlamalıdır.
9. Sistem Stain-Free Protein Jellerinin otomatik olarak aktivasyonunu ve görüntülemesini gerçekleştirecek Stain-Free Protein jeli görüntüleme protokolüne sahip olmalıdır.
10. Sistem, Stain-Free Blotların görüntülenmesini sağlayacak Stain-Free Blot görüntüleme protokolüne sahip olmalıdır.
11. Stain-Free Jellerin Sistem ve Yazılım üzerinden ekde edilen görüntüleri ile kantitatif sonuç elde edilebilmeli ve deteksiyon miktarı 0.2 kadar düşük olabilmelidir.
12. Stain-Free jellerim sistem ve yazılım üzerinden elde edilen görüntüleri lineer dinamik aralıkta doğrusal sonuçlar vermeli, elde edilen R^2 değerleri en düşük 0.98 olmalıdır.
13. Sistem ile gerçekleştirilmiş western blot stain-free toplam protein normalizasyonuna ait yayın listesi teklif ile birlikte ihale komisyonuna sunulmalıdır.
14. Yazılım Stain-Free (PAGE) protein jellerinden elde edilen stain-free blotları görüntülemeli ve bunun üzerinden HKP olmaksızın toplam protein normalizasyonu

Prof. Dr. Edo Tahir Turan


yapabilmelidir. Bu şekilde herhangi bir harici boya kullanılmaksizin (Stain-Free) Toplam Protein Normalizasyonu gerçekleştirilebilmelidir.

15. Sistemin en az 120 GB sabit diski bulunmalıdır.
16. Ekran Üzerinde Aynı anda 4 farklı mebran/jel görüntüsü karşılaştırılabilecek şekilde olmalıdır.
17. Cihaza örnek yerleştirme alanı en az 21x16.8 cm olmalıdır
18. Sistem 1 memrandan 3 farklı floresan ışığı aynı anda tesbit edebilmelidir. Stain Free blot görüntü ile bu rakam 4 lu multiplex'e çıkabilmelidir.
19. Cihaz 9 farklı illuminasyon moduna sahip olmalıdır
20. Cihazda kullanılabilen ışık kaynakları aşağıdaki gibi olmalıdır.
Standart olarak aşağıdaki ilüminasyon modlarına sahip olmalıdır:
 - a) Trans-UV, 302 nm excitation
 - b) Epi-white
 - c) Trans-white (requires White Sample Tray)
 - d) Trans-blue, 450–490 nm excitation (requires Blue Sample Tray)
 - e) Epi-blue, 460–490 nm excitation
 - f) Epi-green, 520–545 nm excitation
 - g) Epi-red, 625–650 nm excitation
 - h) Epi-far red, 650–675 nm excitation
 - i) Epi-near IR, 755–777 nm excitation
21. Cihaz ile aşağıdaki filtreler sunulmalıdır
 - a) 590/110 nm
 - b) Chemiluminescence filter
 - c) 518–546 nm filter
 - d) 577–613 nm filter
 - e) 675–725 nm filter
 - f) 700–730 nm filter
 - g) 813–860 nm filter
22. Trans mavi ilüminasyon modu sayesinde UV radyasyonuna maruz kalmadan çalışma yapılabilmelidir.
23. Sistem akıllı tray teknolojisine sahip olmalıdır, Trayleri otomatik olarak tanımlamalı, tray ile çalışılabilecek aplikasyonları/boyalari otomatik olarak göstermelidir.

Prof. Dr. Edo Tahir Tunarlı



24. Cihaz ile protein ve nükleik asit jellerinden ve blotlarından (Membranlarından) ve **Stain-free PAGE Protein Jellerinden ve bu jellerden elde edilen Stain-Free Blotlardan** (Membranlardan) görüntüleme yapılabilirdir.
25. UV transilulatorun **Protein ve Nükleik** asit capraz kontaminasyonunu ve fiziksel hasarini (cizilme gibi) onlemek için, sistem tüm görüntüleme tekniklerini Örnek Tepsileri (Sample Tray'ler) üzerinden gerçekleştirmelidir. Bu sayede cihaza bağlı kalınmadan örnekler istenildiği yerde tray'lere yerleştirilebilmeli ve **UV Transiluminator'un direkt örnek ile teması onlenmelidir.**
26. Kemilüminesans çalışmalarda daha hassas görüntü alabilmek için Binning seviyesi 8x8'ye kadar yükseltilebilmelidir.
27. Kemilüminesans çalışmalarda otomatik Optimal, otomatik Rapid, manuel süre seçimi, Sinyal biriktirme modu (SAM) ve seçilen belirli alana özel olmak üzere en az 5 farklı pozlama seçeneği olmalıdır.
28. Cihaz, termoelektrik soğutmalı, deeply cooled CCD kameraya sahip olmalıdır.
29. CCD kamera piksel boyutu en fazla 4.54 x 4.54 µm olmalıdır.
30. CCD kamera 65.535 gri seviye piksel yoğunluğuna sahip olmalıdır.
31. CCD kamera native çözünürlüğü en az 6 Megapiksel olmalıdır.
32. CCD kameranın dinamik aralığı 4 order magnitude'den fazla olmalıdır.
33. Cihazın otofokus algoritması sayesinde kamera herhangi bir zoom seviyesinde iken otomatik odaklama kontrolü yapabilmeli ve artefaktlar otomatik olarak giderilebilmelidir.
34. Cihaz üzerinde en az 7 adet filtre pozisyonu olmalıdır.
35. Filtreler yazılım üzerinden **otomatik olarak** değiştirilebilmelidir.
36. Cihaz ile yapılan çalışmalarda aşağıda belirtilen boyalar tesbit edilebilmelidir.
Amido Black, Chemiluminescence, Colorimetric, Coomassie Blue, DyLight 680, DyLight 800, Flamingo™, GelGreen, GelRed, GelStar, IRDye 680RD, IRDye 800CW, Krypton, Oriole™, Ponceau S, Pro-Q Diamond, Pro-Q Emerald 300, Pro-Q Emerald 488, Stain-free blot, Stain-free gel, SYBR® Gold, SYBR® Green, SYBR Safe, SYPRO Ruby, SYTO 60, Alexa 488, Alexa 546, Alexa 647, Alexa 680, Alexa 790, CY2, CY3, CY5, DyLight 488, DyLight 550, DyLight 650, Ethidium bromide, IRDye 680RD, IRDye 800CW, Rhodamine, StarBright™ B700, SYPRO Ruby blot, CY5.5, CY7, Coomassie Blue, Copper stain, Fast Blast™, Silver stain, Zinc stain, GelGreen, GelStar, SYBR® Gold, SYBR® Green, SYBR® Safe
37. Sistemin Bant kesimleme için ücret karşılığı alınabilecek UV Kalkanı olmalıdır.

Prof. Dr. Edo Tahir Tunerik



38. Cihazla beraber dökümantasyon ve kantitasyon için bir software verilmelidir.
39. Software 1-D elektroforez jelleri, dot blotlar, slot blotlar ve analizini yapabilecek esnekliğe sahip olmalıdır.
40. Moleküler ağırlık analizlerinde istatistiksel regresyon metodu olarak Point to point (semi-log), logistic, cubic spline ve linear (semi-log) metodlarını kullanabilmelidir.
41. Miktar analizlerinde istatistiksel regresyon metodu olarak Linear, Point to point, cubic spline metodlarını kullanabilmelidir.
42. Yazılım her uygulama için flat fielding düzeltme işlemini yapmalıdır.
43. Yazılım tüm çalışma dosyasını (görüntüleme, sonuçlar, raporlar) bir protokol dosyası içerisinde saklayabilmelidir. Protokoller değiştirilebilir, tekrar kaydedilebilir, tekrar kullanılabilir ve çoklu kullanıcılar arasında paylaşılabilir olmalıdır.
44. Bir protokol dosyası oluşturularak aşağıdaki işlemlerin tamamı tek tuşa basarak yapılabilir.
 - a. Otomatik Lane (Hat) tesbiti
 - b. Otomatik Bant tesbiti
 - c. Otomatik markır tesbiti
 - d Otomatik rapor oluşturma
45. Yazılım, kullanıcıya kolaylık sağlamak amacıyla herhangi bir görüntüleme işlemi için adım adım neler yapılması gerektiğini gösteren eğitici videolar içermelidir.
46. Yazılım elde edilen imajlardan 3 boyutlu görüntü oluşturma bilmez.
47. Yazılım lane profili çıkartmalı buradaki histogramdan doğrudan bantların sınırları ayarlanabilir.
48. Yazılım, Beta actin ve benzeri herhangi bir referans protein kullanılmaksızın, total protein normalizasyonuna olanak verecek özelliğe sahip olmalıdır.
49. Yazılım elde edilen imajlardan multichannel imaj yaratabilmeli, Multichannel imajlardan istenmeyen dalga boyunu çıkartabilmelidir.
50. Protein ekspresyonu çalışmalarında HKP ile normalizasyonu yapmalı herhangi bir ek yazılıma ihtiyaç duymamalıdır.
51. Yazılımdan oluşturulan raporda aşağıdaki bilgileri içermelidir;
 - a. **Görüntü Alma Bilgisi**
 - I. Hangi cihazdan görüntü alındığı
 - II. Pozlama süresi ve hangi ayarda alındığı
 - III. Işık kaynağı Kullanıldığı
 - IV. Hangi filtre kullanıldı

Prof. Dr. Edo Tahir Turanlı



b. İmaj Bilgisi

- I.İmajın alındığı tarih
- II.İmaj büyüklüğü
- III Pixel büyüklüğü

c. Analiz bilgisi

- I.Hat tesbit metodu
- II.Bant tesbit metodu
- III. Hat backround çıkartımı

d. Hat İstatistikleri

- I. Hat numarası
- II. Background çıkartılmış toplam bant volümü
- III. Toplam Bant volümü
- IV. Background çıkartılmış toplam hat volümü
- V. Toplam hat volümü
- VI. Background volümü
- VII. Normalizasyon Faktörü

e. Hat ve Bant Analizi

- I.Bant Numarası
- II. Bant adı
- III. Moleküler Ağırlık (KDa veya BP)
- IV. Relative Front
- V. Background çıkartılmış Bant Volümü
- VI. Bant Volümü
- VII.Absolute Miktar
- VIII. Relatif Miktrrar (Referans banda göre)
- IX.Bantların içindeki Volüm yüzdesi
- X. Toplam Hat içindeki Volüm Yüzdesi
- XI. Normalizasyon Faktörü
- XII. Normalize edilmiş Volümü

- 52. Teklif veren firma noter onaylı tek yetki belgesini ihale komisyonuna sunmalıdır.
- 53. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır

Prof. Dr. Edo Tahir Tunçelı

