

REAL TIME PCR SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Cihaz kalitatif ve kantitatif PCR yapabilmelidir.
- 2- Cihaz melting curve analizi yapabilmelidir.
- 3- Cihaz hızlı PCR yapabilecek altyapıya sahip olmalıdır.
- 4- Cihaz hem 96'lık gümüş blok hem de 384'lük blok içermelidir.
- 5- Cihaz istenmesi durumunda 384-well formatına upgrade edilebilmelidir. Bu durumda cihaz hem 96'lık hem 384'lük formatta çalışabilmelidir. Bloklar herhangi bir kalibrasyon veya teknik servis müdahalesi gerektirmeden kullanıcı tarafından kolayca değiştirilebilmelidir.
- 6- Cihazın ısıtma kapasitesi 4.8 °C/saniye, soğutma kapasitesi ise 2.5 °C/saniye'ye kadar çıkabilmelidir.
- 7- 2 aşamalı ortalama bir PCR protokolünün süresi 60 dakikayı aşmamalıdır.
- 8- Cihaz 96 well blok ile 10-100 µl ve 384 well blok ile 5-20 µl örnek ile çalışabilmelidir.
- 9- Cihaz herhangi bir özel disposable maddeye ihtiyaç duymamalıdır.
- 10- Cihaz ekzitasyon kaynağı olarak yüksek şiddetli geniş spectrum Xenon lamba kullanılmalıdır. Sistem lambanın değiştirilmesi gereken zamanı software aracılığıyla uyarmalıdır. 1 adet yedek lamba sistemle birlikte verilmelidir.
- 11- Bakım ve değişim maliyeti çok yüksek olan lazer veya zaman içerisinde şiddetinin zayıflaması ile sonuçları etkileyen halojen lamba kullanılmamalıdır.
- 12- Cihaz 440, 465, 498, 533, 618 nm dalga boylarında 5 adet ekzitasyon filtresine sahip olmalıdır.
- 13- Cihaz 488, 510, 580, 610, 640, 660 nm dalga boylarında 6 adet emisyon filtresine sahip olmalıdır.
- 14- Cihaz entegre barkod okuyucusuna sahip olmalıdır.
- 15- Cihazın plate'deki tüm kuyucuklarda 0.08 nm flourescein boyayı detekte edebilecek hassasiyette olmalıdır.
- 16- Cihaz, SYBR Green I, Taqman Hidroliz Problemleri, Hybridizasyon Problemleri (FRET), SimpleProbe Problemleri gibi farklı assay formatları ile çalışabilmelidir.
- 17- Cihaz ile hem Taqman Problemleri hem de Hybridizasyon Problemleri kullanılarak farklı boya ve filter seçenekleri ile iki, üç veya dört hedef diziye kadar multipleks PCR yapılabilir.
- 18- Cihaz LIMS'e bağlanabilmelidir.
- 19- Cihaz otomatik plate yükleme opsiyonu için bilgisayar kontrollü açılıp kapanabilen çekmeceye sahip olmalıdır.
- 20- Cihaza ait elektronik parçalar 21 CFR 11. kısım standartlarına haiz olmalıdır.

- 21-** Cihaz geniş yüzeyli lensler kullanmalı ve bu sayede plate'in köşelerinde kalan örneklerden de aynı hassasiyetle floresan emisyonunu toplayabilmelidir.
- 22-** Cihaz plate'deki kuyucuklar arasındaki floresan karışmasını önleyebilmek için pinhole teknolojisine sahip olmalıdır.
- 23-** Cihazın termal ünitesi ısı pompaları ve soğutma ünitesine sahip olmalı, bu sayede hızlı ve homojen olarak ısı değişimini gerçekleştirebilmelidir.
- 24-** Cihazı satan firma SYBR Green I, Taqman Problemleri, Hibridizasyon Problemleri ve Simple Prob formatları için optimize edilmiş kullanıma hazır jenerik master mikslere de sahip olmalıdır.
- 25-** Cihazı satan firma primer-prob dizayn programı da vermelidir.
- 26-** Cihaza ait software aşağıdaki modüllere sahip olmalıdır.
- a. Absolute Kantifikasyon Modülü: İnternal kontrollerle birlikte sonuçları değerlendirebilmeli, standart eğriyi dataya bağlı olarak lineer veya non-lineer curve fitting metoduyla oluşturabilmelidir.
 - b. Tm calling Modülü: Kullanılacak bir Tm kalibratörüne göre spesifik ve non-spesifik ürünleri otomatik olarak belirlemelidir.
 - c. Color Compensation Modülü: Multipleks çalışmalarda; sonuçların spektral overlaplerden etkilenmemesi için bir analiz modülü içermelidir.
 - d. Relative qQuantification, $\Delta \Delta Ct$ metodu'nun yanı sıra efficiency corrected PCR yapabilecek altyapıya da sahip olmalıdır. Bu sayede hedef dizi ve kontrol dizi için farklı PCR efficiency'leri ayrı ayrı dikkate alınarak hesaplanabilmeli ve yaklaşık değil kesin değer hesaplanabilmelidir.
 - e. Melting-curve-based genotipleme, ürünlerin melting curve profili'ne ve melting noktalarına göre otomatik olarak genotip gruplamasını gerçekleştirebilmelidir.
 - f. End-point genotipleme: Ürünlerin end point sinyal şiddetine göre hidroliz problemleri ile yapılan genotipleme analizini gerçekleştirebilmelidir
- 27-** Cihaz aşağıdaki software modüllerine opsiyonel olarak sahip olmalıdır.
- a. Gene Scanning Modülü: "High Resolution Melting", adında yeni bir teknik olan ve PCR ampikonundaki genetik varyasyonu gözlemleyebilmelidir.
 - b. İstatistiksel ve Meta Analiz Modülü: Çıkan sonuçları ve önceki sonuçları; triplicate / duplike çalışılan örneklerin istatistiksel analizleri ve karşılaştırmalarını yapabilmelidir.
- 28-** Cihazla birlikte bir adet bilgisayar sistemi ve 2 kW'a kesintisiz güç kaynağı verilmelidir.
- 29-** Cihazı veren firma, bölümün tayin edeceği herhangi bir parametreyi çalışıp, sonuçlandıracak ve 3 gün boyunca eğitim verecektir.
- 30-** Cihaz 2 yıl garantili olmalıdır.

KAR - BUZ MAKİNASI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1) Cihazın iç aksamı paslanmaz çelikten imal edilmiş olmalı ve granül (kar) şeklinde, kesintisiz buz üretmelidir.
- 2) Cihaz 24 saatte en az 30 kg a kadar buz üretebilecek kapasite olmalıdır.
- 3) Cihaz en az 16 kg kapasiteli saklama deposuna sahip olmalıdır.
- 4) Buz çıkış sıcaklığı, -4°C ile -8°C aralığında olmalıdır.
- 5) Cihazın kondenseri hava soğutmalı ve sıcak iklim için ekstra yüzeyli olmalıdır.
- 6) Cihazın dış aksamı paslanmaz çelik gibi uygun bir malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
- 7) Cihazın izolasyonu poliüretan köpükten yapılmış olmalıdır..
- 8) Cihazın ventilasyonu ön kısımdan yapılmalıdır.
- 9) Cihazın kondenser hava filtresi gerektiği zaman kolay çıkarılıp temizlenebilir özellikte olmalıdır.
- 10) Cihaz mikrokomputer (PID) kontrollü olmalı ve mevsime göre ayarlamaya gerek kalmamalıdır.
- 11) Cihazda kullanılan soğutucu gaz R-134a tipinde olmalıdır.
- 12) Dişli sistemi, helezonik tip sonsuz Cr, Ni paslanmaz bıçaklı olmalıdır.
- 13) Kullanım suyu, tatlı su (şehir suyu) kullanımına uygun olmalıdır.
- 14) Giriş suyu sıcaklığı, +3°C/+40°C aralığında, dış hava sıcaklığı +5°C/+40°C aralığında olmalıdır.
- 15) Sıcaklık ve buz kapasitesi, su giriş sıcaklığı en az 18°C ve Hava sıcaklığı +32°C net buz kapasitesini sağlamalıdır
- 16) Cihaz 220V / 50 Hz ile çalışmaktadır.

DİSTİLE SU CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1)** Cihaz saatte en az 4 lt su üretebilecek kapasitede olmalıdır.
- 2)** Cihaz bidistile su da üretebilmelidir.
- 3)** Üretilen su moleküler ve sitogenetik kullanıma uygun olmalıdır.
- 4)** Cihazın saf su depo hacmi en az 8 lt olmalı ve paslanmaz çelikten imal edilmelidir.
- 5)** Cihazın soğuk su ihtiyacı saatte 48 lt'yi geçmemelidir.
- 6)** Cihazın evaporatör kısmı paslanmaz çelikten yapılmış olmalı ve kolayca çıkarılıp takılabilmelidir.
- 7)** Cihazın kondenseri paslanmaz çelikten olmalı ve rezervuar tankının içinde olmalıdır.
- 8)** Cihazın saf su deposu tamamen dolduğunda devre otomatikman kapanmalı ve depodan su çekilip distilasyon ihtiyacı olduğunda tekrar otomatik olarak devreye girebilmelidir.
- 9)** Cihazda ısıtıcı elemanları korumak için düşük su seviyesi durumunda ve evaporatördeki kirlilik oranı fazlaştığında devre otomatik olarak kapanmalıdır.
- 10)** Cihazın ısıtma elemanları paslanmaz çelikten imal edilmelidir.
- 11)** Cihaz 220 v / 50 hz ile çalışabilir olmalıdır.

BUZDOLABI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1.** Cihaz iki kapılı olmalı ve gövde raflarına sahip olmalıdır.
- 2.** Cihazın nem kontrolü ve fanı sistemi olmalı ayrıca kapı yönü çevrilebilme özelliği olmalıdır.
- 3.** Cihazın brüt hacmi en az 505 Litre olmalıdır.
- 4.** Cihazın Ses seviyesi en çok 44 dBA olmalıdır.
- 5.** Cihazın enerji sınıfı en az A⁺ olmalıdır.
- 6.** İklim sınıfı SN-T olmalıdır.
- 7.** Cihazın dondurma kapasitesi en az 6.0 kg/ 24 saat olmalıdır.
- 8.** Cihaz Elektrik kesintisinde en az 12 saat saklama süresine sahip olmalıdır.
- 9.** Cihaz No-frost tipinde olmalıdır.
- 10.** Cihazın 25 °C'deki enerji sarfıyatı en çok 1.041 kwh/24 saat olmalıdır.
- 11.** Şişe tutucu dolapla birlikte verilmeli
- 12.** Kapakta antibakteriyel conta olmalıdır.
- 13.** Cihaz en az iki yıl fabrika garantili olmalıdır.