

## MULTİMOD MİKROPLAKA OKUYUCU GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz ile Absorbans, Flüoresan ve Luminesans ölçümler yapılabilmelidir.
2. Cihazda End-point, enzim kinetiği, spektral tarama, alan taraması (turbidimetrik analizler, bakteriyel üreme, hücre kontrolü), gen ekspresyonu, hücre proliferasyonu, ATP, Sitotoksisite gibi çalışmalar yapılabilmelidir.
3. Cihazın tarama metodu; Monokromatör sistemi ile Flüoresan, Luminesan, UV-Visibşe absorbans, şeklinde olmalıdır.
4. Cihazda 1 ile 384 kuyucuklu plaklarda çalışma yapılabilmeli, plak tipi software üzerinden seçilmeli, ek bir adaptöre ihtiyaç duyulmamalı ve cihaz üzerinde mekanik bir ayar yapılmamalıdır. Ayrıca opsiyonel olarak sağlanacak aksesuarlar ile istendiği takdirde 2 µl'ye kadar örnek miktarında Nükleik asit kantitasyonu, saflığı, protein kantitasyonu vb. Ölçümler yapılabilmelidir. Bu aksesuar üzerinde miktar tayin çalışmaları için 16 kuyucuk bulunmalı, blank'e karşı okuma yaptırılabilmeli ayrıca 2 adet küvet yuvası bulunmalıdır.
5. Cihaz, ortam sıcaklığı ile 45 C° arasında ayarlanabilen dört farklı bölgeden kontrol edilebilen sıcaklık kontrolüne sahip olmalıdır.
6. Cihazda hızı ayarlanabilen linear, orbital ve double orbital çalkalama yapabilen pleyt çalkalama sistemi olmalıdır.
7. Cihazda ışık kaynağı uzun ömürlü Xenon Flash Lamba olmalıdır.
8. Cihazda hem absorbans hem de flüoresan okumalar için çift taramalı monokromatör sistemi olmalıdır.
9. Sistemin Absorbans ölçümler için;  
Dalgaboyu aralığı : 230 – 999 nm ,  
Dalgaboyu seçimi : Monokromatör ile 1nm aralıklarla ayarlanabilir,  
Dalgaboyu bant genişliği : 4 nm  
Fotometrik aralığı : 0 – 4.0 OD,  
Fotometrik çözünürlüğü : 0.0001 OD,  
Dalgaboyu doğruluğu : ± 2 nm  
Dalgaboyu tekrarlanabilirliği : ± 0.2 nm  
Fotometrik doğruluğu : 2.0 OD'de %1'den küçük  
Fotometrik linearitesi : 3.0 OD'ye kadar %1'den küçük  
Fotometrik tekrarlanabilirliği : 2.0 OD'de %0.5'den küçük olmalıdır  
Okuma hızı : 96'lı plakalar için 11 sn, 384'lü plakalar için 22 sn olmalıdır.
10. Cihazda, hem üstten hem de alttan flüoresan okumalar yapılabilmelidir.

11. Sistemin Floresans ölçümler için ;

Dalgaboyu aralığı : Monokromatör 250-900 nm

Dalgaboyu seçimi : Monokromatör ile yapılan ayarlamalarda 1 nm Aralıklarla seçilebilir olmalı ayrıca TOP okumalar için Deep blocking bandpass fitler/dichroic mirror sistemini kullanmalıdır. Hassasiyet : Monokromatör ile yapılan TOP okumalarda 2.5 pM fluorescein (0,25fmol/384 well) BOTTOM okumalarda 5 pM fluorescein (0,5 fmol/384 well) Dinamik değer 5 decades olmalıdır.

Tarama : Üzerinde 1 PMT dedektörü olmalı ve monokromatör için kullanmalıdır. Okuma hızı: 96'lı plakalar için 11 sn,384'lü plakalar için 22 sn olmalıdır.

12. Cihazın Luminesans dalgaboyu 300 – 700 nm arasında seçilebilir olmalıdır. Hassasiyet monokromatör ile yapılan okumalarda 20 amol ATP olmalıdır.

13. Cihazda otomatik Z-Odaklama özelliği olmalı, bu sayede kuyucuklardaki sıvı miktarı 100 µm çözünürlükle tespit edilebilmeli ve böylelikle en doğru ölçüm noktası cihaz tarafından tespit edilebilmelidir.

14. Cihaz, Robotik sistemlere uyumlu olmalıdır.

### **DİĞER HUSUSLAR**

1. Cihaz ile birlikte verilecek olan yazılım sayesinde, bilgisayar üzerinden cihaza ait tüm fonksiyonlar kontrol edilebilmelidir. Ayrıca yazılımın arayüzünde bulunan kısa yol tuşları ile cihazın inkübatör, karıştırma ve mikropilaka haznesini açma /kapama işlemleri kontrol edilebilmelidir.

2. Cihaz ile birlikte verilecek olan yazılım Abs, UV-Abs ve bu modlarda yapılacak Endpoint, Kinetik, Spektral tarama ve kuyu tarama çalışmaları için veri analizi yapabilme özelliğine sahip olmalıdır.

3. Yazılım üzerinde hazır olarak en az 65 adet deney protokolü bulunmalıdır.

4. Yazılım örnek okuma, kaydetme, saklama, dosyalama ve yazılı çıktı alma özelliklerine sahip olmalıdır.

5. Yazılım mikropilakadaki tüm kuyuları, sıra, sütun ya da tek kuyu okumaya uygun olmalıdır, hangi kuyuların okunacağı kullanıcı tarafından seçilebilmelidir.

6. Cihaz ile birlikte verilecek yazılım üzerinden okuma önceliği kolon veya dalga boyu olarak ayarlanabilmelidir.

7. Örnek, standart, kontrol ve kör kuyuların görevlendirilmesi istenilen kuyuda yapılabilmelidir.

8. Yazılım birden fazla mikroplaka analizini tek standart eğri ile yapabilmelidir. Tek standart seti kullanarak çapraz plaka analizi ve interpolasyon yapılabilirdir.
9. Yazılım üzerinde oluşturulan şablonda örneklere istendiği gibi isimlendirme yapılabilirdir.
10. Yazılım seçilen her grubun ayırımının kolayca yapılabilmesi için farklı gruplara farklı renkler vermelidir.
11. Elde edilen veriler ve oluşturulan taslaklar kesilip yapıştırılabilirdir.
12. Kinetik ölçüm ve taramaları eş zamanlı ve grafiksel olarak yapılabilmeli ve izlenebilirdir. Aynı mikro plak üzerinde bulunan birden fazla kuyunun reaksiyon grafiği tek tablo üzerinde görülebilmeli ve raporlama yaparken bu kuyular arasındaki % cv farkları, konsantrasyon miktarları görülebilmelidir.
13. Aynı veri dosyasında birçok plaka, grafik, analiz tablosu ve notlar görüntülenebilirdir.
14. Plaka bölümünde ham OD değerleri (RLU, RFU, vb), indirgenmiş değerler, eşik değerleri görüntülenebilirdir.
15. Yazılım kullanılırken kullanıcı tarafından bağımız olarak formül ve koşullu formül oluşturulabilirdir.
16. Grafiklerde kullanılan sembol büyüklüğü, rengi, başlıkları, işaretlemeleri tamamen kullanıcı tarafından ayarlanabilmeli.
17. Çizilen grafikler excel dosya formatında ihraç edilebilirdir.
18. Yazılım en az 5 adet grafik seçeneğine sahip olmalı ve bunlar lineer, non-lineer regresyon (4 nokta, 5 nokta, logit-log), 6 dereceli polynomial regresyon, point to point ve spline grafik tipleri olmalıdır.
19. Yazılım bir çok robotik sistem ile uyumlu yapıda olmalı ve bu sistemleri kontrol edebilmelidir.
20. Yazılım istendiğinde validasyonunu sağlamak amacıyla bir validasyon paketi seçeneğine sahip olmalıdır.
21. Yazılım Windows 2000, XP, Vista programları ile uyumlu bilgisayarlarda kullanılabilirdir.
22. Cihaz, satış sonrası desteğin tam sağlanabilmesi amacı ile Üretici tarafından sağlanmış Distribütör belgesine sahip firma tarafından kurulmalıdır.

- 23.Cihazın kurulumu ve eğitimi üretici firma tarafından sertifikalandırılmış personel tarafından yapılmalıdır.
- 24.Cihaz ile birlikte sisteme uygun bir Dizüstü Bilgisayar ile Gen 5 yazılım programı ücretsiz verilecektir.
- 25.Cihaz ; 2 yıl ücretsiz ve 10 yıl ücretli servis ve yedek parça garantisindedir.
- 26.Cihaz uluslar arası CE,FDA belgelerine sahip olmalıdır.
- 27.Cihazın bilgisayarla bağlantısı için RS232 veya USB portu kullanabilmelidir