

FLORESAN ARAŞTIRMA MİKROSKOBU TEKNİK ŞARTNAMESİ

-1-

1. Mikroskop Sonsuza Düzeltmeli Optik Sisteme sahip olmalıdır.
2. Mikroskop sistemi smart otomasyon veya kod tanıma sistemi ile donatılmış olacak ve , takılan objektif floresan filtre ile kamera bağlantıları birbiri ile haberleşecek alt yapıda olacaktır.
3. Mikroskop tabla yüksekliği numune boyuna göre ayarlanabilmelidir.
4. Gövde üzerinde fotoğraf çekim butonu yer alacaktır.
5. Mikroskopu geliştirilebilir özelliklere sahip olmalıdır. Gerektiğinde BF, Polarize, Faz, DIC, Floresan ergonomik başlık sistemi takılabilmelidir.
6. Mikroskop sistemi Reflected , Transmitted ve DIC, çalışmalarına uygun optik yapıda olacaktır.
7. Sistem 2'li, 3'lü, 5'li ,10lu, 21 li eğitim ataşmanları ile dijital kamera sistemleri, görüntü analiz sistemleri cihaza uygulanabilir olmalıdır.
8. Mikroskopun Trinoküler yapıda ve ergonomik açıdan en fazla 30 derece eğimli olan başlığı bulunmalıdır. Başlıkta gözler arası mesafe siedentopf şekilde ayarlanmalıdır.
9. Trinoküler başlıkta ışık seçici prizmaları bulunmalıdır. Bu sayede kamera görüntüleme ataşmanları kullanıldığında görüntünün hem oküler hem de kamera y verilmesi sağlanmalıdır.
10. Mikroskopun en az 6 yuvalı objektif revolveri kod tanıma sistemi ihtiva eden sonsuz dönüşlü, her objektif yuvası stoperli olmalıdır.
11. Kodlu objektif revolveri ile mikroskop bağlantısı olmalı böylelikle, çalışılan objektif seçildiğinde otomatik olarak ışık ayarı istenen seviyeye gelebilmelidir.
12. Mikroskopta analizör ataşman takılmasına imkan veren özel yuva bulunmalı veya bu yuva ayrıca verilmelidir.
13. Mikroskopun aşağıda belirtilen "PLAN AKROMAT" objektifleri olmalı ve en az aşağıdaki değerleri taşımalıdır. Objektifler en az F.N. 22 görüş alanı değerine sahip olmalıdır.

	<u>N.A. Değeri</u>
PLAN AKROMAT 2-2,5X	0.06
PLAN AKROMAT 4-5X	0.10
PLAN AKROMAT 10X	0.25
PLAN AKROMAT 20X (yaylı)	0.40
PLAN AKROMAT 40X (yaylı)	0.65
PLAN AKROMAT 60-63X (yaylı)	0.80
14. Mikroskop ile verilen objektif serisi orijinal katalogunda gösterilecek ve A-PLAN veya PLN serisi olacaktır.
15. Mikroskopun 1 çift geniş saha 10X değerinde okülerleri olmalıdır. Bu okülerin F.N değeri 22'den düşük olmamalıdır.
16. Mikroskop okülerlerin her ikisinde de olası göz kusurlarını düzeltmek amacıyla dioptri ayarı bulunacaktır.
17. Mikroskopun sert kaplama yüzeyli, sağ el kontrollü , aynı anda 2 adet numune tutan ileri-geri ve sağa-sola hareket eden milimetrik taksimatlı ve kolu uzatılabilen Mekanik Şaryosu olmalıdır.
18. Kullanıcı konforu için şaryodaki X-Y hareketlerinin sertliğini ayarlayan sistem bulunmalıdır.
19. Mikroskop XY tabla kontrol kolunda, kullanıcının uzun süreli çalışmalarda maksimum konforunu sağlayacak şekilde masa yüzeyine yakınlaştırıp uzaklaştırılmasına imkan veren teknolojiye sahip olacaktır.
20. Mikroskopun Abbe veya Swing out tipte kondanseri olmalıdır. Verilen tüm objektifler ile çalışma yapılabilmelidir. Bu kondanserin yüksekliği kullanıcı tarafından ayrı ayrı düğmeler ile ayarlanmalıdır.
21. Mikroskop'ta odaklama , gövdenin her iki yanında bulunan kaba ve ince ayar knobları ile yapılmalıdır. İnce odaklama hassasiyeti en fazla 0,4mm per rotasyon olacak, ince ayar üzerinde hassas taksimatlandırma bulunacaktır.
22. Mikroskopta aydınlatma en az 10W gücünde LED ışık kaynağı ile sağlanmalıdır.

23. Sistemdeki LED ışık gücü ileride eklenebilecek maksimum ilave 21 li eğitim başlık sayısını destekleyecektir.
24. Mikroskop sahip olduğu optik sistem ve 10W LED ışık gücü sayesinde , ileride eklenebilecek en az 21 li (yirmibir) başlıklı eğitim mikroskopunu destekleyecek altyapıya sahip olacaktır.
25. Mikroskopta aşağıdaki özellikleri belirtilen floresan ataçman bulunacaktır.
26. En az 6 filtre yuvalı encoded taret olacaktır.
27. Floresan filtre taret kod tanıma sistemli olacaktır.
28. Ataçmanda Multi LED Floresan ışık kaynağı bulunacaktır.
29. LED floresan ataçman en az 4 floresan modülü destekleyecektir.
30. Ataçman ile hangi floresan kanalda çalışıldığı LED veya LCD göstere ile görülebilecektir.
31. Floresan LED modül merkezleme ihtiyacı duymayacaktır.
32. Her bir floresan kanalda ışık gücü kontrolü olacaktır.
33. LED Floresan kanallar kullanıcı tarafından mikroskop veya yazılım üzerinden değiştirilebilmelidir.
34. LED modüllerin ışık gücü artırılıp azaltılabilmelidir. Her LED bağımsız olarak açılıp kapatılabilmelidir.
35. Gerekğinde sisteme harici Mercury ışık kaynağı eklenebilmelidir.
36. Sistem aşağıdaki LED modüllerini içermelidir;
37. LED modül 385nm
38. LED modül 470nm
39. LED modül 565nm veya 550nm
40. Sistem aşağıdaki floresan boyalara uygun 3 adet singleband filtre içermelidir.
1 ad. FITC, Alexa488, EGFP
1 ad. TRITC, CY3
1 ad. DAPI, Alexa 350, Hoechst 33258
41. Sistem tekli, ikili, ve üçlü floresan filtrelerin kullanımına uygun olacaktır.
42. Sistem beraberinde mikroskop ile aynı marka görüntü analiz yazılımı verilecektir.
43. Yazılım içerisinde farklı floresan boyalara göre renklendirme seçenekleri bulunacaktır.
44. Yazılımda multichannel modülü olacaktır.
45. Multichannel modülü ile kullanıcı istediği floresan rengi seçebilecektir.
46. Yapılan çekimler gerektiğinde üst üste birleştirilebilecektir.
47. Multichannel modülü ile çekilen resimler ayrıştırılabilecektir.
48. Yazılım ile dört farklı floresan kanal ile transmitted kanal üst üste birleştirme yapılabilecektir.
49. Yazılım ile avi formatında video çekimi yapılabilmelidir.
50. Yazılım ile Jpg, Tiff kendi formatlarında resim kaydedilmelidir.
51. Yazılım ile kamera üzerinden alınan görüntü üzerinde histogram seçilebilmeli , otomatik, best fit ve min/max seçenekleri ile en ideal görüntü ayarlamaları yapılabilmelidir.
52. Kullanıcı Gama seçimi yapılabilmelidir.
53. Çekilen görüntüler üzerinde kullanıcı tarafından seçilebilen aşağıdaki görüntü işleme özellikleri bulunacaktır ; Brightnes, Contrast, Gama, Color intensity, sharpnes.
54. Yazılımda görüntüleri karşılaştırma seçeneği bulunacaktır.
55. Ölçüm programıyla çizgisel ölçüm, dikdörtgen alan ve çevre ölçümü, dairesel alan ve çevre ölçümü, spline alan ve çevre ölçümü, spline çevre alan ölçümü ,spline ölçümü, açı ölçümü yapılabilmelidir.
56. Yazılımda ister tek ister farklı türden objelerin sayımı yapılabilmeli, Farklı türden sayımlar için kullanıcı tarafından renk ve font değişimleri yapılabilmelidir.
57. Yazılım ile alınan görüntü üzerinde işaretleme (marker) konulabilmelidir.
58. Alınan görüntü üzerine not yazılabilmeli, işaretleme yapılabilmeli, herhangi bir parçanın çevresi çizilebilmelidir.
59. Yazılımda undo geri alma seçeneği olmalıdır.
60. Yazılımda Time Lapse özelliği bulunacaktır.
61. Time lapse özelliği ile çekim zaman aralığı, toplam çekim süresi belirlenebilmelidir.
62. Time lapse ile ardışık çekilen resimler oynatılabilmelidir.
63. Bilgisayar ortamına alınan görüntüleri hızlı bir şekilde arşivleyebilmelidir.

64. Sistem kullanıcının kendi kayıtlarına ulaşabilmesi için kendi klasör hiyerarşisi altında klasör yapılanmasına ve programın kayıt formatında depolanmasına izin vermelidir.
65. Mikroskop ile birlikte ileri mikroskobî uygulamaları için üretilmiş yüksek çözünürlükte renkli kamera sistemi verilecektir.
66. Kamera mikroskop ile aynı marka olmalıdır.
67. Kamera çözünürlüğü en az 8 milyon piksel olmalıdır.
68. Kamera 4K görüntü özelliğine sahip olmalı ve kataloğunda belgelemelidir.
69. Sensör tipi CMOS olmalıdır.
70. Piksel boyu en az 1.85 µm X 1.85 µm olmalıdır.
71. Çip büyüklüğü en az 1/ 2.1" olmalıdır.
72. Pozlama süresi 61µs (milisaniye) ile 1sn (saniye) arasında yada bu aralığı kapsayacak şekilde olmalıdır.
73. Yüksek hızlı veri transferi için USB 3.0 veya 3.1bağlantısı olacaktır.
74. Kameranın bağlantısı için 0,5x özellikte c-mount adaptör verilecektir.
75. Sistemin çalışması için gerekli PC ; İ7 işlemcili, 512 GB HDD, 16GB RAM , Harici ekran kartı , lisanslı işletim sistemi ve en az 27" 4Kmonitör özelliklerini taşıyacaktır.
76. Firmalar teklif ettikleri cihazın özellikleri hususunda teknik şartnameye Madde Madde uygunluk cevabı vereceklerdir.

CRYOSTAT TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz rutin histololoji ve klinik patoloji laboratuvarlarında kullanılacak özellikte olmalıdır.
2. Cihaz mikrotomu kesit aralıkları 1-100 mikron arasında olmalı, aşağıdaki aralıklar ile dijital olarak kesit alınabilmelidir:
 - 1-5 mikron arası : 0,5 er mikron artımlar ile
 - 5-20 mikron arası : 1 er mikron artımlar ile
 - 20-60 mikron arası : 5 er mikron artımlar ile
 - 60-100 mikron arası : 10 ar mikron artımlar ile
3. Cihaz oluşabilecek bakteri, virus ve diğer mikroorganizmaları dezenfekte edebilmeli ve kontaminasyon riskini ortadan kaldırabilmesi için cihazın çalışma kısmında özel bir kaplama maddesi olan nano-silver gümüş kaplamadan **veya benzer özelliklere sahip başka bir kaplamadқан imal edilmiş olmalıdır. Bu kontaminasyon engelleyici yapı katalog üzerinde gösterilmelidir**
4. Cihazın yapısı ozone-free ve non-toxic olmalıdır.
5. Cihazda, sürgülü kapak tam kapandığında ultraviyole lambasını ON yaparak çalıştıran sensörler olmalıdır.
6. Bıçak tutucu özel bir kilitleme sistemine sahip olmalı ve direkt yerleştirme yapmaya olanak vermelidir. Cihazın bıçak tutucusu öne arkaya ve sağa, sola hareket ederek bıçağın bütün boyutlarını cihazın açılı ayarını bozmadan kullanma imkanı vermelidir
7. Cihaz max. numune tutucu büyüklüğü 50x80 mm. olmalıdır.
8. Cihazın üst kapağı camdan olup, buharlaşmalara karşı ısıtıcı (resistans) sistemine sahip olmalıdır.
9. Cihaz, laboratuvar ortamının nemi ne olursa olsun çalışma ortamı nem stabilitesini sağlamalıdır.
10. Düzlem Spesimen Oriyantasyonu (Otomatik Merkezleme) hızlı ve hassas kesitlerde pürüzsüz kesit alma imkanı vermelidir.
11. Kabin ısısı -35 °C'ye kadar düşebilmelidir.
12. Cihazın hızlı soğutucu alanı numuneleri -40°C kadar şok soğutma yapabilmelidir.
13. Motorize kesit kontrolü sol kol için ergonomik olarak dizayn edilmeli, kesit besleme panelinde hızlı veya yavaş spesimen beslenmesi ve geri dönüşü seçilebilmelidir.
14. Yoğunlaşma ve erime sonunda oluşan sıvılar Cryostat kabininin ön tarafındaki kapalı drenaj sistemine aktarılmalıdır. Bu sayede atığın hava ile teması engellenmelidir.
15. Lateral bıçak çıkarma fonksiyonu ile CE bıçak tutucusunun pozisyonu değişmeden bıçağın tüm boyutlarını kullanıma imkan vermelidir.
16. Cihazın toplam numune ilerletme mesafesi yaklaşık 25 mm. olmalıdır.
17. Cihazın kesme stroke uzunluğu yaklaşık 59 mm. olmalıdır.
18. Cam anti-roll quide bıçak hareketiyle otomatik olarak entegre edilmiş olmalıdır.
19. Cihazla birlikte 4 adet 25 mm'lik ve 4 adet 30mm'lik numune diski verilmelidir.
20. Cihazın obje tutucusu X-Y-Z 8 derece hareketli olarak çalışabilmelidir.
21. Cihaz defrost sistemi otomatik olarak her 24 saatte 1 defa programlanabilmeli. Ayrıca bu işlem manuel olarak da gerçekleştirilmelidir.
22. Cihaz tekerleklere sahip olmalı, istenilen yere sabitlenebilmelidir.
23. Cihaz ile birlikte cihaza uygun aynı marka 5 adet mikrotom bıçağı ve 5 Cryostats Gel verilmelidir.

24. Kurulum ve teknik servis hizmeti teklif verilen markanın sertifikalı personelleri tarafından sağlanmalı, **bölgemize gün içerisinde ulaşılabilir yakınlıkta** yerleşik teknik servis bulunmalı ve bunu ihale dosyasında belgelendirmelidir.
25. Cihaz fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz, 10 yıl ücreti mukabilinde yedek parça servis garantisi altında olacaktır. Bunun için gerekli taahütler ihale dosyasında sunulmalıdır.