



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü

Sayı : 47717140.000 - 456

03.06.2025

Konu : Yaklaşık Maliyet İstemi

İLGİLİ FİRMALAR

Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezimizin ihtiyacı olan 3 Kalem Tıbbi Cihaz ve Demirbaş Malzeme Satın Alınması, Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkez Müdürlüğümüz tarafından 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu 19. Maddesi uyarınca Açık İhale Usulü ile yapılacaktır. İhaleye esas olmak üzere yaklaşık maliyetin belirlenmesi için, fiyatlarınızı en geç 13/06/2025 tarihi mesai bitimine kadar (omusamsa@omu.edu.tr /Tel: 0362 312 19 19-2318/Faks:0362 457 60 10) tarafımıza bildirmenizi rica ederim.

Engin ORDU
Satın Alma Sorumlusu

SIRA NO	Malzeme Adı	Birimi	MİKTAR	Birim Fiyat	Tutar
24	ENDOSKOPIK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ	Adet	1		
27	ABR CİHAZI	Adet	1		
30	DOKU BLOKLAMA CİHAZI	Adet	1		
TOPLAM					
KDV %					
KDV DAHİL TOPLAM					

EK: Teknik Şartname

HD VIDEO ENDOSKOPİ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Sistem Muhteviyatı

- 1) 1 adet: HD Video Processor Cihazı ve Işık Kaynağı
- 2) 1 adet: Sistem Taşıyıcı Araba
- 3) 1 adet: HD Renkli Medikal Monitör
- 4) 1 adet: HD Video Gastroskopi Cihazı
- 5) 1 adet: HD Video Kolonoskopi Cihazı
- 6) 1 adet: Bilgisayarlı görüntü aktarım ve arşivleme sistemi

1-) HD VIDEO PROCESSOR CİHAZI VE IŞIK KAYNAĞI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Video processor cihazı ve soğuk ışık kaynağı ayrı ayrı üniteler veya tek ünite halinde verilmelidir.
2. Cihazın ön panelinde enhancement veya structure veya enhance veya bu özelliklerden birini içeren menü tuşları bulunmalıdır.
3. Cihazın ön panelinde veya klavyesinde en az 2 kademedede iris seçme düğmesi veya average ve peak düğmesi bulunmalıdır.
4. Cihazda en az +/- 4 kademedede Kırmızı ve Mavi renk ton ayarları yapılabilmelidir.
5. Cihaz, özel ışık gözlem teknolojisi olan Blue Light Imaging (BLI) ve Linked Color Imaging (LCI) veya TXI (Texture & Color Enhancement Imaging) ve RDI (Red Dichromatic Imaging) veya I-Scan OE(optical enhancement) ve twin mode özelliklerinden ikisine sahip olmalıdır.
6. Video Processor veya soğuk ışık kaynağı, şüpheli veya kanserli bölgenin erken teşhisinde kullanılabilen endoskopik inceleme yapılacak dokunun mukozal morfolojisinin tanımlanmasında kullanılabilen; NBI 'Narrow Band Imaging' veya FICE veya I-Scan özelliklerinden en az birine sahip olmalıdır, özellikler real time olarak kullanılabilmelidir.
7. Video processor, cihaza özel klavyesi veya dokunmatik ekranı ile video endoskoplar üzerinde bulunan en az 3 adet uzaktan kumanda tuşuna görüntü dondurma vb. işlemler tanımlanabilmelidir.
8. Video processor cihazının klavyesi üzerinden veya dokunmatik ekran aracılığı ile en az 45 ayrı hasta bilgilerinin kaydedilmesini, bu bilgilerin yeniden kullanılmasını sağlayan fonksiyon tuşu bulunmalıdır.
9. Video Processor cihazında çekilen resimlerin saklanabilmesi için USB girişi bulunmalıdır.
10. Video processor cihazının arka panelinde ; DVI-D, DVI-I, HD-SDI, RGB-TV, S Video veya 12G-SDI, 3G-SDI, HD-SDI, SD-SDI ve VBS Composite veya HD-SDI, DVI-D, SXGA ve VGA çıkışlarına sahip olmalıdır.
11. Cihaz, şehir elektriğinde çalışabilme özelliğinde olmalı ve çalışma frekansı 50/60 Hz, çalışma voltajı 100-240 Volt arası olmalıdır.
12. Soğuk ışık kaynağı aydınlatmayı sahip olduğu en az 4 adet LED lamba veya 300 Watt Xenon lamba ile sağlamalıdır. Cihazın lamba ömrü en az 10.000 saat olmalı veya 10.000 saati tamamlayacak adette cihaz ana lambası ile aynı özellikte ve markada orijinal yedek lamba verilmelidir.

13. Soğuk ışık kaynağının, dokudan fazla uzaklaşması veya yakınlaşması halinde ışık şiddetini otomatik olarak ayarlayabilme (arttırıp azaltma) özelliği olmalıdır.
14. Soğuk ışık kaynağında manuel ışık ayarı da yapılabilmelidir.
15. **Sistem ile birlikte 1 adet hava kaçak test cihazı ve 1 adet su tankı verilecektir.**
16. Video Prosesör ve Işık kaynağında Garanti süresince (2 Yıl) meydana gelecek üretimden kaynaklanan / kaynaklanmayan her türlü arıza yüklenici tarafından karşılanacaktır.

2-) SİSTEM TAŞIYICI ARABA TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Video Endoskopi sisteminin tüm ekipmanlarını kullanım esnasında taşımak ve prosedüre uygun yerleştirmek amacıyla taşıma arabası verilmelidir.
2. Teklif edilen taşıma arabasında tüm elektrik bağlantı kabloları bir bölümde sabitlenebilmeli ve sistem şehir şebeke akımına tek bir bağlantı kablosu ile bağlanabilir olmalıdır.
3. Taşıyıcı arabaya ait endoskop asma aparatı görüntüyü engellememeli, aparata bağlı skoba ait ışık kaynağı konnaktör asacağı olmalıdır.
4. Taşıma arabasının üstüne teklif edilen monitör sabitlenerek monte edilebilmelidir.
5. En az 3 raflı olmalıdır. Raflar hareketli olmalı ve kullanılacak cihaz boyutlarına göre en az 2 rafın aralıkları değiştirilebilmelidir.
6. Sehpa üzerine sabitlenerek monte edilen Monitör sağ sol olacak şekilde hareket ettirilebilmelidir.
7. Rafların ön tarafı, cihazların kaymasını engellemek üzere yukarı doğru eğimli olmalıdır.
8. Tekerlekli ve ön tekerleklerinde kilit mekanizması bulunmalıdır.
9. Kilitli çekmecesine olmalıdır.
10. Sehpa üzerine monteli en az 5'li priz bulunmalıdır.
11. Sehpanın rahat hareket ettirilebilmesi için itme ve taşıma kolu olmalıdır.

3-) HD RENKLİ MEDİKAL MONİTÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Medikal Monitör en az 26" yüksek çözünürlüklü olmalıdır.
2. Çözünürlüğü en az 1920 X 1080 piksel olmalıdır.
3. Görüntü formatı en az 16:9 olmalıdır.
4. Kontrast oranı en az 1000:1 olmalıdır.
5. Monitör LED veya LCD olmalıdır.
6. Tepkime hızı en fazla 25 ms olmalıdır.
7. Paneli a-Si TFT Active Matrix LCD veya IPS tip LCD veya TFT LCD (LED) panele sahip olmalıdır.
8. Parlaklığı en az 360 cd/m² olmalıdır.
9. Görüş açısı en az 178 derece olmalıdır.
10. Monitör 100mm veya 200mm VESA standardında olmalıdır.
11. Monitörde DVI-D veya SDI veya display port girişlerinden en az biri olmalıdır.
12. Monitörde DVI-D veya SDI veya S-Video çıkışlarından en az biri olmalıdır.
13. Monitör medikal amaçlı dizayn edilmiş olup aşağıdaki standartlardan en az ikisine sahip olmalıdır: EN 60601, IEC 60601, MDD 93/42/EEC, IEC 61000-4-6, FCC Part15, Subpart B Class, UL60601 1, CAN/CSA C22.2 No 601.1 M90, FDA 510(K).

4-) HD VIDEO GASTROSKOPİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Video gastroskop cihazı teşhis ve tedavi amaçlı kullanıma uygun olmalıdır ve HD (High Definition) özelliğinde olmalıdır.
2. Video gastroskopun saha görüş açısı en az 140 derece olmalıdır ve prosesör cihazı ile aynı seri olmalıdır. Teklif edilen video gastroskopi cihazı özel ışık gözlem teknolojisi; Blue Light Imaging (BLI) ve Linked Color Imaging (LCI) veya Texture and Color Enhancement Imaging (TXI), Red Dichromatic Imaging (RDI) veya I-Scan OE(optical enhancement) ve twin mode görüntüleme modlarından en az ikisi ile uyumlu ve çalışabilir özellikte olmalıdır.
3. Video gastroskopun saha görüş derinliği en az 5-100 mm arasında olmalıdır.
4. Video gastroskopun saha görüş yönü önden görüşlü olmalıdır.
5. Video gastroskopun insertion tüp dış çapı en az 8.9 mm olmalıdır.
6. Video gastroskopun distal dış çapı en az 8.9 mm olmalıdır.
7. Video gastroskopun çalışma kanalı iç çapı en az 2.8 mm olmalıdır.
8. Video gastroskopun faydalı çalışma uzunluğu en az 1030 mm olmalıdır.
9. Video gastroskopun ucunun bükülebilme kapasitesi en az; yukarı 210 derece, aşağı 90 derece, sağa 100 derece, sola 100 derece olmalıdır.
10. Cihazın tamamı su geçirmez bir yapıda olup komple dezenfeksiyon sıvısına bastırılabilir özellikte olmalıdır.
11. Video gastroskopun hava/su ve aspirasyon düğmeleri yıprandığı zaman değiştirilebilir nitelikte olmalıdır.
12. Gastroskopi cihazında Garanti süresince (2 Yıl) meydana gelecek üretimden kaynaklanan / kaynaklanmayan her türlü arıza yüklenici tarafından karşılanacaktır.

5-) HD VIDEO KOLONOSKOP CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Video kolonoskop cihazı teşhis ve tedavi amaçlı kullanıma uygun olmalıdır ve HD (High Definition) özelliğinde olmalıdır.
2. Video kolonoskopun saha görüş açısı en az 140 derece olmalıdır ve prosesör cihazı ile aynı seri olmalıdır. Teklif edilen video kolonoskopi cihazı özel ışık gözlem teknolojisi; Blue Light Imaging (BLI) ve Linked Color Imaging (LCI) veya Texture and Color Enhancement Imaging (TXI), Red Dichromatic Imaging (RDI) veya I-Scan OE(optical enhancement) ve twin mode görüntüleme modlarından en az ikisi ile uyumlu ve çalışabilir özellikte olmalıdır.
3. Video kolonoskopun saha görüş derinliği en az 4-100 mm arasında olmalıdır.
4. Video kolonoskopun saha görüş yönü önden görüşlü olmalıdır.
5. Video kolonoskopun insertion tüp dış çapı en az 12,0 mm olmalıdır.
6. Video kolonoskopun distal dış çapı en az 12.0 mm olmalıdır.
7. Video kolonoskopun çalışma kanalı iç çapı en az 3.7 mm olmalıdır.
8. Video kolonoskopun faydalı çalışma uzunluğu en az 1680 mm olmalıdır.
9. Video kolonoskopun ucunun bükülebilme kapasitesi en az; yukarı 180 derece, aşağı 180 derece, sağa 160 derece, sola 160 derece olmalıdır.
10. Cihazın tamamı su geçirmez bir yapıda olup komple dezenfeksiyon sıvısına batırılabilir durumda olmalıdır.
11. Video kolonoskopun hava/su ve aspirasyon düğmeleri yıprandığı zaman değiştirilebilir nitelikte olmalıdır.
12. Kolonoskopi cihazında Garanti süresince (2 Yıl) meydana gelecek üretimden kaynaklanan / kaynaklanmayan her türlü arıza yüklenici tarafından karşılanacaktır.

6-) BİLGİSAYARLI DİJİTAL GÖRÜNTÜ AKTARIM VE ARŞİVLEME SİSTEMİ TEKNİK

ŞARTNAMESİ

1. Görüntü aktarım ve arşivleme sisteminin database gelişmiş ve açık kaynak kodlu olan PostgreSQL olmalıdır.
2. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi network üzerinden haberleşebilmeli ve merkezi yapıda olmalıdır.
3. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi kablosuz ayak pedalı ile anlık olarak resim ve video çekim yapabilmelidir.
4. Görüntü aktarım ve arşivleme sisteminin Capture card HD çözünürlükte olup minimum 1280 X 1024 olmalıdır.
5. Görüntü aktarım ve arşivleme sisteminin görüntü çözünürlüğü minimum 1280 * 1024 boyutlarında olup, resim ve video çözünürlüğü minimum bu boyutlarda olmalıdır.
6. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi programı içerisinde image editör modülü olmalı , resim üzerinde işleme (Daire,Kare,Çizgi,Text,Ok,Ölçüm vs.) yapabilmelidir.
7. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi programı içerisinde video player modülü olmalı, vido üzerinden kare kare izlenebilmeli, ileri, geri oynatılabilmeli, tekrar resim alınabilmeli ve istenildiği takdir de video bölme ve birleştirme işlemleri yapılabilirdir.
8. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi rapor oluşturma ekranınıda kılavuz resim özelliği bulunmalıdır ve hekim endoskopik resmi nereden çektiğini kendisi işaretleyebilmeli ve rapora dahil edebilmelidir.
9. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi rapor çıktısı alınmadan önce farklı kombinasyonlarda çıktı alma özelliği mevcut olmalıdır.(Örneğin; resimli, resimsiz raporu aynı anda çıktı alabilme gibi)
10. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi rapor templatleri .RTF uzantılı olmalı ve isteğe bağlı değiştirilebilmelidir.
11. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi hasta raporlarını PDF formatında hastaadsoyad ve islemlennumarası birlikte olacak şekilde kaydedilebilmelidir.
12. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi hasta raporlarını baskı ön izleme anında istenildiği takdirde farklı konumlara kaydedilebilmelidir
13. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi hasta raporlarını olası data kayıplarına karşın otomatik olarak farklı bir konuma ikinci bir kopya olarak kaydettirilebilmelidir.
14. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi Modality Worklist (MWL) destekleyip hasta bilgilerini program üzerine alabilmelidir.
15. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi Dicom send özelliğini destekleyip, endoskopi sistemleri üzerinden alınan görüntüleri ve oluşturulan hasta raporunu hastanenin pacs sistemine gönderebilmelidir.
16. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi istenildiği takdirde hastanenin HBYS sistemi ile entegre olabilmelidir.Bu entegrasyon dünya standardı olan (HL7) veya database entegrasyonu şeklinde olabilmelidir.
17. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi hastanenin HBYS sistemi ile karşılıklı olarak günlük işlem listesi alımı ve rapor paylaşımı gibi temel fonksiyonları yapabilmelidir.
18. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi endoskopi cihazlarına bağlı olan scope üzerinden tek tuş ile resim alabilmelidir.
19. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi ile birlikte renkli yazıcı verilerek rapor çıktısı alınabilmesi sağlanmalıdır.
20. Görüntü aktarım ve arşivleme sistemi ile birlikte en az i5 işlemcili, en az 8 GB ram, en az 1 TB Harddisk, mouse, klavye ve monitör özelliklerini kapsayan bilgisayar sistemi verilmelidir.

Klinik ABR Cihazı Şartnamesi

- 1) Cihaz Oditory sistemle ilgili olarak, Beyin Sapi Odyometresi (BERA), Orta Latanslar (ML) , Geç Latanslar (LLR), P300, MMN, 40 Hz (ERP), Ecogh, TEOAE,DPOAE, VEMP ve Cihazlı Kortikal Cevaplar Modülü testlerini yapabilecek şekilde dizayn edilmiş olmalıdır.
- 2) Cihaz 2 (iki) kanallı olmalıdır.
- 3) Cihaz ile Klik, Tone-Burst , LS Chirp, dar bant LS Chirp uyaranlar verilebilmelidir. Tone-Burst uyaranın frekansı, yoğunluğu, yükselme ve alçalma, plato süresi ve zarf şekli yazılım aracılığıyla ayarlanabilmelidir.
- 4) LS Chirp uyaran veya LS Chirp ile her 5 db'lik uyaran seviyesinde V. Dalga amplifikasyonu sağlanarak kısa sürede eşik tespiti yapılabilirdir.
- 5) Uyaranlar istenilen kulağa; sağ ve sol monoaural, binaural olarak havayolu ve kemik yolu üzerinden yönlendirilebilmelidir.
- 6) Uyaran polaritesi; condensating, alternating ve rarefaction olarak değiştirilebilmelidir.
- 7) Cihaz havayolu ve kemik yolu başlıklar üzerinden kontralateral maskeleme yapabilmelidir. Maskeleme seviyesi sabit ve uyaranı belirli bir farkla takip edecek şekilde ayarlanabilmelidir.
- 8) Uyaranların saniyedeki tekrar hızı 0.1 ile 80.1 arasında değiştirilebilmelidir.
- 9) Uyaranların şiddeti -10dB nHL ile 100 dB nHL veya 20 dB peSPL ile 130 dB peSPL arasında değiştirilebilmelidir. Kullanıcı cihazın dB gösterim şeklini dB nHL ve dB peSPL olarak seçebilmelidir.
- 10) Cihaz her iki kanal için real-time (gerçek zamanlı) EEG'yi göstererek artefakt rejeksiyon eşığının tayinine imkan sağlamalı ve bu eşığı kullanarak otomatik rejeksiyon yapabilmelidir.
- 11) Cihaz dijital filtreleme yapabilmelidir. Yapılan ölçümün yalın halini (Raw data) kaydedip test sonrasında filtreleme ayarları değiştirilerek görüntüleme yapılabilirdir.
- 12) Cihazda iki kademeli filtreleme özelliğı olmalıdır.
- 13) Cihazın Yüksek Geçiren (High Pass) filtreleme değeri en az 0.5 Hz (6 oktav) ile 100 Hz (12 oktav) veya 0.01 Hz ile 5000 Hz aralığında, alçak geçiren (Low Pass) filtre değeri 500 Hz – 7500 Hz aralığında ayarlanabilmelidir.
- 14) Cihazın bebek ölçümlerini yapabilmesi için soft attenuator'u olmalıdır. Bu özellik sayesinde özellikle yüksek şiddetlerde test edilmek zorunda olan bebeklerde, ses şiddeti düşük şiddetten test edilecek şiddete kadar yavaş yavaş arttırılarak bebeğın uyanmasının önüne geçilmelidir.
- 15) Cihazın kabin içerisinde kullanılması durumunda hasta ile iletişimi sağlamak için Talk Forward özelliğı olmalıdır.
- 16) Cihazın ayarlanabilir otomatik ölçüm protokolü olmalıdır. Kullanıcı test edilecek şiddet seviyelerini ve tekrar sayısını ayarlayarak tek bir tuşla her iki kulağı test edilecek tüm şiddetlerde tarayabilmelidir.

- 17) Uyarılar otomatik ölçüm protokolünde artan şiddette veya azalan şiddette verilebilmelidir.
- 18) Cihazın kas aktivitesinden etkilenecek traselerin bozulmasını önleyen Bayesian Filtreleme özelliği olmalıdır. Bu sayede hareket kaynaklı kas artefaktlarının önüne geçilerek temiz kayıtlar elde edilebilmelidir.
- 19) Cihaz Koklear İmplant uygulamalarında kullanılmak üzere EABR yapabilmelidir.
- 20) EABR ölçümünde koklear implantın elektrot artefaktı perdelenecek dalgaların daha net gözükmesi sağlanabilmelidir.
- 21) İçin Trigger çıkışı olmalıdır. Trigger sinyalinin süresi ve polaritesi (pozitif ve negatif) Cihazın EABR uygulamaları ayarlanabilmelidir.
- 22) Cihaz ile birlikte bir ön kuvvetlendirici verilmelidir.
- 23) Ön kuvvetlendiricinin kazancı; 80/60 dB, frekans cevap aralığı; 0.5 – 5000 Hz arasında olmalıdır.
- 24) Ön kuvvetlendiricinin iç gürültüsü en fazla 4nV/√Hz 0.22 µV RMS (0-3 kHz.) olmalıdır.
- 25) Ön kuvvetlendirici üzerinden elektrotların empedans ölçümleri yapılabilmelidir.
- 26) Cihazın kazancı geniş bir aralıkta ayarlanabilir olmalı ve kullanıcı bu kazancı belirli adımlarla (5-10dB) manuel olarak ayarlayabilmelidir.
- 27) Cihazın şebekeden kaynaklı gürültülerin sinyal averajına girmesini engelleyecek enterferans azaltıcı özelliği olmalıdır.
- 28) Cihaz ile birlikte gelen yazılım ekranda gösterilen traselerin herhangi bir noktası için amplitüt ve latans ölçümü yapabilmelidir.
- 29) Yazılımın amplitüt ölçüm metodu peak – baseline veya kullanıcının belirleyeceği aralıkta ölçülebilmelidir.
- 30) Yazılım, kullanıcının Mouse kullanarak istediği trase tepelerini işaretlenmesine olanak sağlamalı ve tepeler arası latansları otomatik olarak ölçebilmelidir.
- 31) Yazılım hem uyarı öncesi hem de uyarı sonrası sinyali kaydedip gösterecek kapasitede olmalıdır.
- 32) Cihaz farklı test kanallarından (İpsilateral ve Kontralateral) elde edilen ölçüm sonuçlarını karşılaştırmaya olanak sağlayacak şekilde eş zamanlı veya ard arda görüntüleme sağlayabilmelidir.
- 33) Cihaz ekranında istenildiği kadar traseyi aynı anda ekranda gösterebilmelidir.
- 34) Cihazın yazılımında çok noktalı ABR ölçüm kalitesi (Fmp) ve rezidüel gürültü miktarını hem grafiksel hem de numerik olarak gösterebilmelidir. Kullanıcı bu sayede yapılan ölçümün doğruluğunu teyit edebilmelidir.
- 35) Trasenin istenilen bölgesin işaretlenerek, işaretlenen bölgedeki dalga tekrarlanabilirliği takip edilebilmelidir.
- 36) Trasenin istenilen bölgesi işaretlenerek dalganın sinyal gürültü oranı ölçülebilmelidir.
- 37) Sinyal gürültü oranına göre dalgalar “CR (Clear Response)”, “RA (Response Absent)” ve “INC (Inconclusive)” olarak işaretlenebilmelidir.

- 38) Yazılıma yaş ve cinsiyet gruplarına göre normatif veriler yüklü olmalıdır. Kullanıcı istediği taktirde kendi klinik normatif verilerini cihazla birlikte sunulan tüm uyaranlar için ayrı ayrı olmak üzere; 0-2 ay, 3-4 ay, 5-8 ay, 9-16 ay ve yetişkin olarak her iki cinsiyet grubuna hem havayolu hem de kemik yolu olarak ekleyebilmelidir.
- 39) Yazılım içerisinde bulunan normatif veriler dalga işaretlemesi esnasında yol gösterici boyalı alan olarak dalgalar üzerinde belirmeli ve kullanıcıya yardımcı olmalıdır.
- 40) Cihaz istenildiği taktirde normatif veriler ışığında dalgaları otomatik olarak işaretleyebilmelidir. Normatif veri aralığı dışında kalan dalga tepeleri kullanıcı tarafından düzeltilebilmelidir. Bu sayede hızlı dalga işaretlemesi yapılabilir.
- 41) Dalga işaretlemesi yazılım ekranındaki menülerde veya klavye kısa yolları ile yapılabilir.
- 42) Kullanıcı istediği taktirde kaydı yapılan dalgalar üzerine kısa notlar yazabilir.
- 43) Yazılım sağ ve sol kulak için ayrı ayrı ABR latans - şiddet grafiği oluşturabilir. Yazılım aynı zamanda Interpeak latansları için ayrı bir tablo oluşturabilmeli ve her iki kulağı interpeak latans farklarını bir tablo şeklinde gösterebilir.

44) TEOAE Modülü;

- a. Uyaran tipi lineer ve non lineer olarak seçilebilir.
- b. Uyaran seviyesi 50-90 dB SPL arasında olmalı ve istenildiğinde 1 dB'lik adımlarla arttırılabilir.
- c. Uyaranın Band genişliği 400 Hz- 4000Hz +/- 2 dB arasında olmalıdır.
- d. Analiz süresi 25-32000 örnek arasında olmalıdır.
- e. Analog Digital çevirici çözünürlüğü 16 bit olmalıdır.
- f. Artefakt rejeksiyon sistemi 25-55 dB SPL arasında olmalıdır. İstenildiğinde kapatılabilir.
- g. Sinyal gürültü oranı kriteri 5 farklı band için 1-30 dB SPL arasında seçilebilir olmalıdır.

45) DPOAE Modülü;

- a. Frekans aralığı: 500 – 8000 Hz. arasında olmalıdır.
- b. Uyaran şiddeti : 30-75 dB SPL arasında olmalıdır.
- c. Prob yerleşimi, uyaran şiddeti ve tipi, DP emisyon cevapları yazılım ekranında görüntülenebilir.
- d. DP-Gram ve Input/Output grafikleri yazılım ekranında görüntülenebilir.
- e. Yazılım üzerinden DP-Gram'ın ölçümlerinin yapıldığı her bir frekans için; DP frekansı, DP SNR (Sinyal – Gürültü Oranı), DP seviyesi, rezidüel gürültü, DP güvenilirliği görülebilir.
- f. Önceden tanımlı test protokolleri bulunmalıdır.
- g. Belirlenen SNR seviyesini geçen DP cevapları geçti şeklinde otomatik olarak işaretlenebilir.

46) Cihazın Vemp modülü;

- a. Cihaz Oküler ve Servikal Vemp test protokollerine sahip olmalıdır.
- b. VEMP testinde Klik, Tone Burst, Chirp uyaranlar kullanılabilir.
- c. Ayrıca oVEMP ve cVEMP için Triple CW-Chirp, Broadband CW-Chirp ve NArrow band CWC Chirp uyaranları bulunmalıdır.
- d. Cihaz VEMP skorunu hesaplayabilir.

- e. Cihaz Vemp testini Bio-Feedback yöntemi kullanarak yapmalı, bu sayede kas gerilimi monitörizasyonu yapılarak her iki tarafın aynı koşullar altında test edilmesi sağlanmalıdır.
- f. Cihaz kas aktivitesinin test sonuçları üzerindeki etkisini değerlendirmeye olanak sağlayacak şekilde sinyal izleme ve uyarı sistemi içermelidir.
- g. Hasta için oluşturulan kas monitörizasyon ekranında hem test süresi gösterilmeli hem de hedeflenen kas tonusu gerçek zamanlı olarak gösterilebilmelidir.
- h. Minimum ve maksimum kas gerilim şiddeti sınır değerleri yazılım üzerinden ayarlanabilmelidir.
- i. Yazılım test edilen her iki tarafın sonuçlarını birbirine oranlayabilmelidir. (EMG scaling)
- j. Cihaz 60- 100 dB nHL arasında uyaran verebilmelidir.
- k. Yazılım üzerinde Klik ,500 Hz. Ve 1000 Hz.'lik testler için otomatik test protokolleri bulunmalıdır. Kullanıcı bu protokolleri değiştirebildiği gibi kendine yeni test protokolleri açabilmelidir.
- l. Analiz penceresi -20 ile 80 ms arasında olmalıdır. Maksimum pencere genişliği 150 ms olmalıdır.
- m. Yazılım ölçümü yapılan traselere dijital filtreleme uygulayabilmelidir. Kullanıcı bu filtre değerlerini değiştirebilmelidir.
- n. Bio-feedback sistemi üzerinden yapılan eşik ayarı sonucunda cihaz otomatik rejeksiyon yapabilmelidir.

47) Cihazlı Kortikal Cevaplar Modülü:

- a. Cihaz ile işitme cihazı ve koklear implant kullanan hastaların konuşma sesleri ve benzer işitsel uyaranlar verildiğinde, amplifikasyonlu ve amplifikasyonsuz yanıtlarının değerlendirilmesi amacıyla cihazlı kortikal testi yapılabilir.
- b. Cihazlı kortikal testinde işitsel uyaranlar hastaya serbest alan hoparlörü ile verilmelidir.
- c. Cihaz kullanıcı tarafından seçilebilecek konuşma uyaranlarını (Ling 6 sesleri, Fonem temelli uyarılar) içermelidir.
- d. Cihazlı kortikal testinin yapıldığı odada testler arasında fiziksel değişimlerin kompanse edilebilmesi için ses alanı analizörü bulunmalıdır.
- e. Cihazlı kortikal testinde kullanıcı hastayı değerlendirmek istediği koşula göre cihazsız (unaided), sağ taraf cihazlı (Aided Right), sol taraf cihazlı (Aided Left) ve çift taraf cihazlı (Aided Binaural) seçimi yapabilmelidir ve elde edilen yanıtlar yazılım ekranında her opsiyon için farklı renklerle gösterilmelidir.
- f. Cihazlı kortikal testinde uyaran şiddeti 75dB SpRefL, 65 dB SpRefL ve 55 dB SpRefL olarak ayarlanabilmelidir.
- g. Cihazlı kortikal testi raporuna dalga biçimine sonuçları ve kısaltmaları eklenebilmelidir.
- h. Cihazlı kortikal testinde FMPI dedektörü %95, %99 veya kapalı olarak ayarlanabilmelidir.
- i. Cihazlı kortikal testi yapılan hastalarda aşağıdaki işaretlemeler yapılabilir:
 - a. Yetişkinler: P1, N1, P2
 - b. Çocuklar: P1, N200-250
 - c. Bebekler: Güvenilir bileşenler

48) Yazılım, tüm hasta verilerini bir veritabanı altında kayıt edebilmeli ve istenildiğinde geri çağırabilmelidir.

49) Yazılım içerisinde test sonuçlarının bastırılabilmesi için rapor taslakları bulunmalıdır. Kullanıcı istediğinde kendi rapor taslaklarını oluşturabilmelidir.

50) Yazılım içerisinde yedekleme özelliği olmalıdır.

51) Yazılım Türkçe olmalıdır.

52) Hasta veritabanı SQL tabanlı olmalıdır.

53) Cihaz USB port üzerinden bilgisayara bağlanabilmelidir.

54) Cihazla birlikte çalışacak 1 (bir) adet uygun laptop verilmelidir.

55) Cihazla birlikte 1 (bir) adet renkli mürekkep püskürtmeli yazıcı verilmelidir.

56) Cihazla birlikte VEMP testinin biofeedback yöntemi ile yapılabilmesi için en az 17" veya üzeri bir LCD/LED monitör verilmelidir.

57) Cihazla birlikte aşağıda belirtilen aksesuarlar verilmelidir;

- a. 1 Adet IP30 Insert Ear-Phone Kulaklık
- b. 1 Adet B71 veya B81 Kemik yolu Vibratörü
- c. 1 Set Disposable Elektrot kablosu (1 sette 5 adet)
- d. 1 Paket Disposable Elektrot (1 Pakette 25 adet)
- e. 1 Set Insert Earphone kulaklık süngerleri (50 Adet Büyük Boy, 50 Adet Küçük Boy)
- f. 1 Adet Cilt temizleme jeli
- g. 1 Adet Güç Kablosu
- h. Kullanım Kılavuzu
- i. Yazılım Cd'leri

58) Cihaz her türlü fabrikasyon hataya karşı 2 (iki) yıl süre ile garantili olmalıdır.

DOKU GÖMME CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Cihaz histopatoloji laboratuvarlarında dokuların parafine gömülerek blok haline getirilmesi için gerekli uygulamaların tümünü bir arada yapabilecek modüler ya da kompakt tasarımda ve ergonomik yapıda olmalıdır.
- 2- Cihazın parafin haznesi, çalışma yüzeyleri ve dahili ısıtıcılı alanları 50-75 °C arasında ve ya 50-75° C arasında, 1-4 derecelik artırımlarla ayarlanabilmelidir.
- 3- Parafin haznesinin kapasitesi en az 4 litre olmalıdır.
- 4- Cihazın kaset ve ısıtıcı tepsileri yaklaşık en az 150 kaset alabilmelidir.
- 5- Parafin dispenserinin akış miktarı ayarlanabilir özellikte olmalıdır. Parafin akışını sağlayan ve akış hızını ayarlayan el ve / veya ayak pedalı bulunmalıdır.
- 6- Parafinin temiz kalmasını sağlayan filtre ve parafin sızmaları için yalıtılmış olmalıdır.
- 7- Kaset ve gömme kalıplarının (base mold) saklanması için geniş, ısıtıcılı alan bulunmalıdır.
- 8- Cihazda çalışma sırasında oluşan atık parafin, atık bölmesinde toplanacak şekilde tasarlanmış olmalıdır, çıkarılabilir ve ısıtıcılı özellikte en az 1 adet parafin atık tepsisi olmalıdır.
- 9- Cihazda otomatik çalıştırma için çalışma günleri, saatleri programlanabilmeli ve bu özellik isteğe bağlı iptal edilebilmelidir.
- 10- Cihazın soğuk plaka ayarı -6 ° C ye kadar ayarlanabilmelidir.
- 11- Cihazın soğutucu yüzeyi en az 60 blok alacak kapasitede olmalıdır.
- 12- Cihazın en az 4 adet ısıtıcılı forseps haznesi bulunmalıdır.
- 13- Çalışma alanı çalışmayı kolaylaştıracak şekilde aydınlatma sistemine sahip olmalıdır.
- 14- Cihaz 220 V / 50 Hz de çalışmalıdır.
- 15- Cihazın kontrol panelinden; ısıtıcılı tepsiler, parafin tankı ve çalışma yüzeyleri için ısı ayarlaması yapılabilir ve bunlar ekranından okunabilmelidir.
- 16- Cihazla birlikte yönleri ayarlanabilen büyüteç verilmelidir.
- 17- Uzun çalışma süreleri sonucu çalışma yüzeyinde oluşabilecek buzlanmayı önleyen kapak bulunmalıdır.
- 18- Cihaz hızlı-şok soğutma yapabilecek sisteme sahip olmalıdır. Bunun uygulandığı alan standart ve mega doku bloklama kasetlerine uygun olmalıdır.
- 19- Cihaz maksimum % 60 nispi nem ve +18° - +35° C aralığında çalışabilmelidir.
- 20- Firmalar, teknik şartnamede istenen özelliklerin hangi dokümanda görülebileceğini belirtecek ve doküman üzerinde teknik şartname maddesi işaretlenmiş olacaktır. Teknik şartnamenin her maddesinin karşılığı olarak yanıt verilecek ve bu cevaplar orijinal dokümanları ile karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık bulunursa firmaların teklifi değerlendirmeye alınmayacaktır. Gerekli durumda OMÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalında demo yapılması istenebilecektir.