**Teknik Şartname (21-35)**

**Liste 2:** Biyomedikal Mühendisliği Malzeme Listesi (Tıbbi Biyoloji Lab)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Malzeme Adı | Adet |
| 1. | İnsan iskelet modeli ( Kaslı ligamentli-en az180 cm) | 2 |
| 2. | İnsan gövde modeli (en az 85cm gövde boyu) | 4 |
| 3. | İnsan kafa ve beyin modeli | 4 |
| 4. | İnsan Kalp modeli | 4 |
| 5. | DNA modeli | 6 |
| 6. | Göz Modeli | 4 |
| 7. | Kulak Modeli | 4 |
| 8. | Deri modeli | 4 |
| 9. | Karaciğer, pankreas, duedonum modeli | 4 |
| 10. | İnsan Diz eklem modeli | 4 |
| 11. | Anatomik insan el kemik-eklem modeli | 4 |
| 12. | Ön kol tabanı ile el kasları modeli | 4 |
| 13, | Böbrek üstü bezi ile böbrek modeli | 4 |
| 14. | Histoloji Laboratuvarı Preparat Seti  | 30 |
| 15. | Mitoz -Mayoz bölünme Preparat Seti | 30 |

**Teknik Özellikler ve Şartnameler**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | İnsan iskelet modeli ( Kaslı ligamentli-180cm) |
| 1.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 1.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 1.3. | En az 180 cm uzunluğunda olup, üzerinde kasları ve ligamentleri göstermelidir.  |
| 1.4. | Kollar ve bacaklar çalışma amaçlı olarak söküp takılabilmelidir. |
| 1.5. | Kafatası hareketli çeneden oluşmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | İnsan gövde modeli (85cm) |
| 2.1. | Model doğal ölçülerde olmalıdır. |
| 2.2. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 2.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde sabit durmalıdır. |
| 2.4. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 2.5. | Model en az 20 parça olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | İnsan kafa ve beyin modeli |
| 3.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 3.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
|  |  |
| 3.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 3.4. | Fisür, foramina, prosesus, karniyal sütürler ve diğer ayrıntılar belirtilmiş olmalıdır. |
| 3.5. | Kafatası üst, alt ve mandibula şeklinde ayrılabilir olmalıdır. |
| 3.6. | Kafatası içinde beyin en az 5 parçalı olarak ayrılabilecek şekilde olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | İnsan Kalp modeli |
| 4.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 4.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 4.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 4.4. | Model büyütülmüş ölçüde olmalıdır.  |
| 4.5. | Atriyumlar ve ventriküller içinde orijinal yapısına uygun şekilde (Kalp kapakçıkları gibi) çeşitli anatomik yapılar olmalıdır. |
| 4.6. | Büyük kan damarları ve kalp kasları gösterilmelidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | DNA modeli |
| 5.1. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 5.2. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 5.3. | Model büyütülmüş ölçüde olmalıdır. |
| 5.4. | Parçalar farklı renkte ve karekteristik şekillerde (organik baz, deosiriboz , fosfat ) gösterilmiş olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. | Göz Modeli |
| 6.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 6.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 6.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 6.4. | Kemiksi göz yuvasında doğal konumunda, göz sinirleriyle birlikte olmalıdır. |
| 6.5. | Önemli sinirler ve kan damarları gösterilmiş olmalıdır. |
| 6.6. | Modelde, kornea ve göz kas ekleri, retina, iris ve mercek olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. | Kulak Modeli |
| 7.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 7.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 7.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 7.4. | Model büyütülmüş ölçüde olmalıdır.  |
| 7.5. | Model orta kulak boşluğunu ve orta kulak yapılarını açıkça göstermelidir.  |

|  |  |
| --- | --- |
| 8. | Deri modeli |
| 8.1. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 8.2. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 8.3. | Sinirler, damarlar gibi mikroskobik yapıları göstermelidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| 9. | Karaciğer, pankreas, duedonum modeli |
| 9.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 9.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 9.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 9.4. | Model büyütülmüş ölçüde olmalıdır.  |

|  |  |
| --- | --- |
| 10. | İnsan Diz eklem modeli |
| 10.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 10.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 10.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 10.4. | Ligamentleri ve menüsküsleri göstermelidir.  |
| 10.5. | İç yapıları gösterecek şekilde parçalara ayrılabilir olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 11. | Anatomik insan el kemik-eklem modeli |
| 11.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 11.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 11.3. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |
| 11.4. | Kas modeli üst yüzeyde ve daha derinde bulunan kol kaslarını omuzla birlikte göstermelidir.  |
| 11.5. | Kaslar, damarlar, sinirler ve kemik bölümleri hassas bir şekilde gösterilmiş olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 12. | Ön kol tabanı ile el kasları modeli |
| 12.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 12.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 12.3. | Model, yüzeysel kaslar ayrılabilir ve damarları, sinirleri ve ligamentleri göstermelidir. |
| 12.4. | Model, çıkarılabilen bir kaide üzerinde monteli olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 13. | Böbrek üstü bezi ile böbrek modeli |
| 13.1. | Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde anatomik detaylar belirtilmiş olmalıdır. |
| 13.2. | Model kaliteli plastikten yapılmış, dayanıklı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır. |
| 13.4. | Ön böbrek yarısı çıkartılabilir olmalıdır.  |
| 13.5. | Model 3 boyutlu ve bir kaide üzerinde durmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 14. | Histoloji Laboratuvarı Preparat Seti |
| 14.1. | Mikroskopta inceleme yapabilmek için hazırlanmış insan histolojik doku preparat seti olmalıdır. |
| 14.2. | En az 50 parçadan oluşmalıdır. |
| 14.3. | Preparatlarda etiketleme olmalıdır.  |
| 14.4. | Preparatlar taşıma ve saklama için uygun kutusunda olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 15. | Mitoz -Mayoz bölünme Preparat Seti |
| 15.1. | Mikroskopta inceleme yapabilmek için hazırlanmış mitoz ve mayoz bölünme safhalarını gösteren preparat seti olmalıdır. |
| 15.2. | En az 25 parçadan oluşmalıdır. |
| 15.3. | Preparatlarda etiketleme olmalıdır.  |
| 15.4. | Preparatlar taşıma ve saklama için uygun kutusunda olmalıdır. |