

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**DİŞ PROTEZ**

**BÜYÜK BAĞLAYICI VE DİREK  
TUTUCULARIN MODELASYONU  
724DC0027**

**Ankara, 2011**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

|  |    |
|--|----|
| AÇIKLAMALAR .....  | ii |
| GİRİŞ .....  | 1  |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....                                | 3  |
| 1. ANA BAĞLAYICILAR VE MODELAJ .....                     | 3  |
| 1.1. Modelaj Yapımında Kullanılan Araç ve Gereçler ..... | 4  |
| 1.1.1. Modelaj Yapımında Hatalar .....                   | 6  |
| 1.2. Ana (Büyük) Bağlayıcılar (Majör Konnektör).....     | 6  |
| 1.2.1. Ana Bağlayıcı Çeşitleri.....                      | 7  |
| 1.2.2. Üst Çene Ana Bağlayıcıları .....                  | 9  |
| UYGULAMA FAALİYETİ .....                                 | 11 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                             | 13 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....                                | 14 |
| 2. RETANSİYON AĞLARI VE KAİDE PLAĞI .....                | 14 |
| 2.1. Retansiyon Ağlarının Şekli .....                    | 14 |
| 2.1.1. Kafes Şekilli Retansiyon Ağları .....             | 14 |
| 2.1.2. Merdiven Şekilli Retansiyon Ağları .....          | 15 |
| 2.1.3. Retantif Postlar .....                            | 15 |
| 2.2. Kaide Plağı.....                                    | 16 |
| 2.2.1. Akrilik Kaide Plağı .....                         | 16 |
| 2.2.2. Metal Kaide Plağı .....                           | 16 |
| UYGULAMA FAALİYETİ .....                                 | 17 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                             | 21 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....                                | 22 |
| 3. DİREKT TUTUCULAR .....                                | 22 |
| 3.1. Çevresel Kroşeler .....                             | 23 |
| 3.1.1. Akers (İki Kollu ) Kroşe .....                    | 23 |
| 3.1.2. Halka Kroşe .....                                 | 24 |
| 3.1.3. Embraşür (Embrazur) Kroşe.....                    | 24 |
| 3.1.4. Çok Parçalı Kroşe .....                           | 25 |
| 3.1.5. Tersine Etkili Kroşe (Saç Tokası Kroşesi) .....   | 25 |
| 3.2. Bar Kroşeler (Diş Eti Kroşeleri) .....              | 25 |
| 3.3. Kroşe Yapımında Uyulması Gereken Kurallar .....     | 26 |
| 3.4. Karşılıyıcı Parçalar .....                          | 26 |
| 3.4.1. Pasiflik .....                                    | 26 |
| 3.4.2. Karşılıyıcılık .....                              | 26 |
| UYGULAMA FAALİYETİ .....                                 | 28 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                             | 30 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME .....                                | 31 |
| CEVAP ANAHTARLARI .....                                  | 33 |
| KAYNAKÇA .....   | 35 |

# AÇIKLAMALAR

|  |   |
|--|---|
| <b>KOD</b>                                     | <b>724DC0027</b>  |
| <b>ALAN</b>                                    | <b>Diş Protez</b>   |
| <b>DAL/MESLEK</b>                              | <b>Diş Protez Teknisyenliği</b>   |
| <b>MODÜLÜN ADI</b>                             | <b>Büyük Bağlayıcı ve Direk Tutucuların Modelasyonu</b>   |
| <b>MODÜLÜN TANIMI</b>                          | Bölümlü protezlerde; ana bağlayıcılar, retansiyon ağırları ve kroşelerin planlamaya ve tekniğine uygun yapılması için gerekli bilgi ve becerileri içeren öğrenme materyalidir.  |
| <b>SÜRE</b>                                    | 40/24   |
| <b>ÖNKOŞUL</b>                                 |   |
| <b>YETERLİK</b>                                | Büyük Bağlayıcı ve Direk Tutucuların Modelasyonu yapmak   |
| <b>MODÜLÜN AMACI</b>                           | <b>Genel Amaç</b><br>Uygun diş protez laboratuvarı, gerekli araç ve gereç sağlandığında, tekniğine ve planlamaya uygun olarak ana bağlayıcıları, retansiyon ağırları, kafesler ve kroşelerin mum modelajlarını yapabileceksiniz.<br><b>Amaçlar</b><br><b>1.</b> Ana bağlayıcıların modelajını yapabileceksiniz.<br><b>2.</b> Retansiyon ağırlarının modelajını yapabileceksiniz.<br><b>3.</b> Direkt tutucuların modelajını yapabileceksiniz. |
| <b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b> | <b>Donanım:</b> Modelaj spatülü, modelaj mumu, ateş spatülü plak mum, kanal mumu, bek, kroşe mumu .<br><b>Ortam:</b> Diş protez laboratuvarı .  |
| <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                  | Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.<br>Öğretmen, modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.  |

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Diş protez bölümüne, artan nüfus ve gelişen teknolojiyle birlikte her geçen gün talep artmakta ve bu bölümle ilgili yeni iş alanları kurulmaktadır.

Bölümlü protezlerde tek döküm iskelet yapımı ne kadar başarılı olursa yapılacak metal kaideli protez de o kadar başarılı olur. Döküm iskeletin tam yapılabilmesi için mum modelajının hatasız yapılması gerekmektedir.

Bu modülü tamamladığınızda, mesleki yeterliliğinizi arttırıp daha sonraki yeterlikleri kolayca başarabilecek ve diş protez sektörünün istediği bir eleman olacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde uygun diş protez laboratuvarı sağlandığında, ana bağlayıcıların mum modelasyonunu yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Ağız ve diş sağlığı veya diş protez laboratuvarlarının iskelet döküm bölümüne giderek modelajın nasıl yapıldığını izleyiniz.
- Ana bağlayıcının ne olduğunu, nasıl yapıldığını, modelajında hangi malzemelerin kullanıldığını hareketli protez kitapları, dental dergiler ve internet ortamından araştırınız. Edindiğiniz bilgileri sınıfta sununuz.

## 1. ANA BAĞLAYICILAR VE MODELAJ

Bölümlü protezlerde metal iskelet (tek döküm) elde etmek için sert alçı modelde planlandığı gibi revetman model üzerinde mumla metal iskelet örneğinin yapılmasına ve döküm yollarının bağlanmasına **iskelet modelajı** veya mum modelasyonu denir.

İskelet modelajı, diş diziminden sonra yapılan diş eti modelajı değildir. İskelet modelajında, iskeletin parçaları belli bir sırayı takip ederek mumlanıp parçalar birbirine bağlanır. Modelasyon yaparken planlanan çalışma modeli mutlaka diş protez teknisyeninin yanında bulunmalıdır. Modelasyon sırasında, balık sırtı şeklinde yuvarlak hatlar oluşturularak fazla mumlar kazanır. Fazla mumların kazanmadığı durumlarda dökümden çıkan iskeletin aşındırma ve parlatma işlemleri uzun zaman alır. Ayrıca kalın yapılan modelajda fazla metal gider. Döküm yolları bağlanarak döküme hazırlanmış olur.



Resim 1.1: Kennedy 1 modifikasyon 1 lingual plak



Resim 1.2: Kennedy 1 modifikasyon II lingual çift



**Resim 1.3: Kennedy 1 modifikasyon 1 modelajı bitmiş model U plak**



**Resim 1.4: Kennedy III modifikasyon II lingual plak modelajı bitmiş model**



**Resim 1.5: Kennedy II palatinal U plak şeklinde modelajı bitmiş model**

## **1.1. Modelaj Yapımında Kullanılan Araç ve Gereçler**

Modelaj yapımında çeşitli şekil ve büyüklükte malzemeler kullanılır. Bu malzemeler şunlardır:

- **Plastikten yapılmış hazır iskelet komponentleri:** Çeşitli şekil ve büyüklükte dirler. Plastik'in revetman modele yapışmasını önlemek için konulacak alanlara yapışkan sıvı sürülmelidir.
- **Modelaj mumları:** Çeşitli şekil ve çapta, elimine edildiklerinde artık bırakmayan mumlardır. İskelet parçalarının özelliklerine göre üretilmiş mumlar vardır. Hazır mumların olmadığı durumlarda mum kalıplara dökülerek de elde edilebilir.





**Resim 1.6: Kalın kanal mumu**



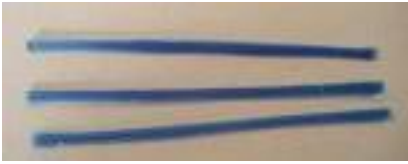
**Resim 1.7: İnce kanal mumu**



**Resim 1.8: Tij mumu**



**Resim 1.9: Düz plak mavi mum**



**Resim 1.10: Üçgen bar mumu**



**Resim 1.11: Modelaj mumu**



**Resim 1.12: Kroşe mumu**



**Resim 1.13: Üst kafes ve retansiyon mumu**



**Resim 1.14: Zincir kafes mumu**



**Resim 1.15: Kalın tij mumları**

### 1.1.1. Modelaj Yapımında Hatalar

Modelaj; dikkat, estetik ve özen gösterilmesi gereken işlemler bütünüdür. Modelajda yapılan hatalar iskeletin bozuk çıkmasına neden olur. Bozuk çıkan iskeletin düzeltilmesi olanaksızdır. Yeniden yapılması gerekir. En çok yapılan modelaj hataları; döküm kanallarının yanlış yerleştirilmesi, kalın tij mumu kullanımı, mumun gerilerek (uzatılarak) yerleştirilmesi ve kirli mum kullanımıdır.



**Resim 1.16: Ana bağlayıcı üzerine yanlış bağlanmış kanal**



**Resim 1.17: Tırnaklar üzerine yanlış bağlanmış kanal**



**Resim 1.18: Oklüzal yüze ve tüberküller üzerine yanlış bağlanmış kanal**



**Resim 1.19: Uzun cupa kanalı bırakılmış yanlış kanal bağlama**

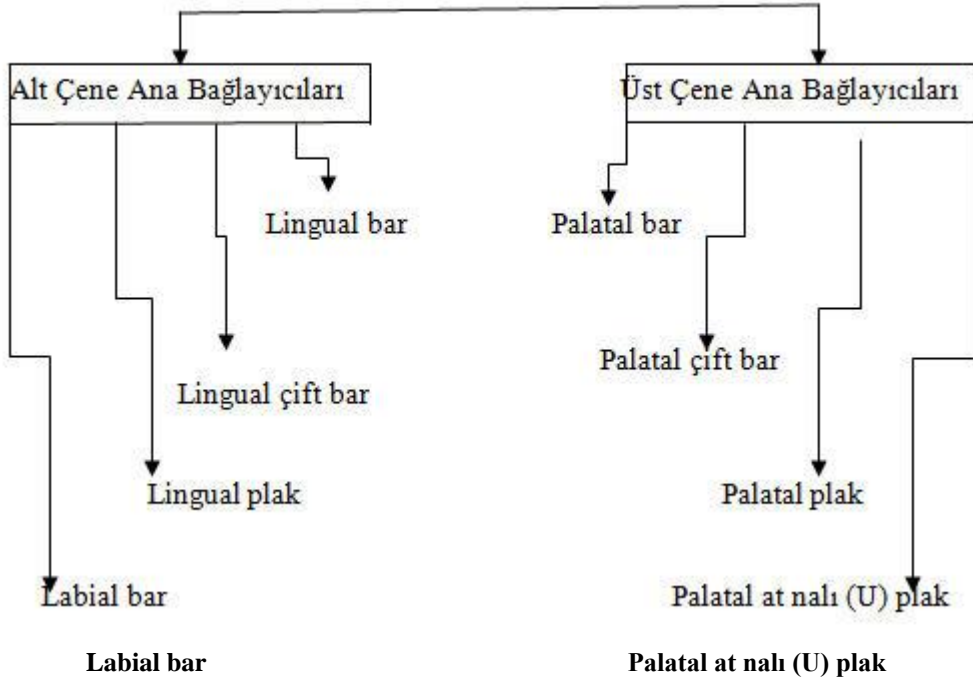
## 1.2. Ana (Büyük) Bağlayıcılar (Majör Konnektör)

Ana bağlayıcı, alt ve üst çenedeki protezin tüm elemanlarını birbirine bağlayarak bir araya getiren bağlantı parçasıdır. Ana bağlayıcılar ağacın kökü, evin temeli gibidir. Protezin stabil olmasını, çiğneme basıncının dengeli bir şekilde geniş alana yayılmasını sağlar.

Ana bağlayıcılar, kuvvet karşısında eğilip bükülmemeli ve şekil değiştirmemelidir. Sert olmalıdır.

## 1.2.1. Ana Bağlayıcı Çeşitleri

Ana bağlayıcılar, alt ve üst protezlerdeki yerlerine, şekillerine ve kalınlıklarına göre adlandırılır.



Şekil 1.1: Alt ve üst çene ana bağlayıcı çeşitleri

### 1.2.1.1. Lingual Bar

Dişlerin gingival kenarlarından 3-4 mm mesafede ağız tabanına yerleştirilen, lingual frenilumu etkilemeyecek kadar uzaklıkta olan, kalın kenarlı yarım inci şeklinde oluşturulan alt çene ana bağlayıcı çeşididir. Ağız hijyeni ve diş etlerinin etkilenmemesi açısından en ideal ana bağlayıcı çeşitleri içinde olan bar lingual bardır.

Lingual bar modelajı yapılırken planlanan şekle uyulmalıdır. Lingual bar mukozaya yakın olmalıdır. Değmeden çenenin konturunu takip etmelidir. Çiğneme, yutkunma ve konuşmayı olumsuz etkilememelidir. Besin parçaları bar tarafından tutulmamalıdır.

Lingual bar modelajında 6 geyçlik yarım yuvarlak mumlar kullanılmalıdır. Modelajda kullanılan mumlar çok kalın ve çok ince olmamalıdır. Azı dişlerin mezial yüzlerine konan bar oklüzal tırnaklar tarafından beslenmelidir.

### 1.2.1.2. Lingual Çift Bar

Lingual çift bar, protezin stabilitesine katkısı olan, destek görevi bulunan bar çeşididir. Dişlerin lingual yüzeylerinden geçer. Lingual bardan daha incedir. Lingual çift barların her iki yanı küçük bağlayıcılarla birleşmelidir. İki barın arası kolayca temizlenebilecek uzaklıkta olmalıdır.



Resim 1.20: Lingual bar

### 1.2.1.3. Lingual Plak

Lingual plak, alt protezlerde ağız tabanının yükselme sınırından itibaren yarım armut şeklinde başlayan, dişlerin lingual yüzeylerine konan yarım ay şeklindeki iskelet parçasıdır.

Lingual plak alt ön dişlerin aralıklı (diastema) olduğu olgularda kullanılır. Lingual plağın diş etlerini tahriş etmemesi için sert alçı model üzerinde block out (mum doldurma) yapılmalıdır. Mum doldurma yapılmadığı durumlarda, periodental hastalıkların oluşmasına sebep olunur.

Lingual plak, dişleri gingival kenarları ile ağız tabanı uzaklık bar konumu için 8 mm'den az olan mesafelere konulur.



Resim 1.21: Lingual plak

#### 1.2.1.4. Labial Bar (Dudak Barı)

Labial bar, alt ön dişlerin ve küçük azıların linguale eğimli olduğu geniş lingual torusların bulunduğu durumlarda lingual bar yerine konan iskelet parçasıdır.



Resim 1.22: Labial Bar şekli

#### 1.2.2. Üst Çene Ana Bağlayıcıları

Üst çene ana bağlayıcıları, üst çenede bölümlü protezin tüm elemanlarını iki taraflı birbirine bağlayan bağlantı kısmıdır. Üst çenedeki protezlerde ana bağlayıcı şekilleri, üst çenenin anatomik yapısının uygun oluşu nedeniyle alt çeneye göre daha kolaydır.

##### 1.2.2.1. Palatal Bar

Palatal bar, küçük ağızlarda ve iki taraflı az sayıda diş eksiklikte kullanılan bar çeşididir. Ana bağlayıcılar arasında en az kullanılan bağ şeklidir. Kennedy sınıf 3 modifikasyon 1 olgularında kullanılır.



Resim 1.23: Palatal bar şekli

##### 1.2.2.2. Palatal Çift Bar

Palatal çift bar, biri önde diğeri sert damakta bulunan orta çizgiye dik geçen iki bardan oluşan bar şeklidir. Ön bar yassıdır. Arka barın kesiti yarım ovaldır. Barlar iki tarafta küçük bağlayıcılarla bağlanarak dörtgen biçiminde rijit bir iskelet oluştururlar. Ana bağlayıcılar arasında en sağlıklı, en uygun ve en çok kullanılanıdır.



**Resim 1.24: Üst çene palatal çift bar**

### 1.2.2.3. Palatal Plak

Palatal plak, damağın anatomik konturlarını taşıyan uniform bir bağlayıcı şeklidir. Dış doku destekli protezlerde çiğneme kuvvetlerinin bir kısmı mukoza yolu ile iletildiğinden plak biçimli ana bağlayıcı kullanılır. Özellikle Kennedy 2 vakalarında palatal plağın arka kenarı yumuşak damağa kadar uzatılır. Yumuşak damağa kadar uzatılması hem çiğneme basıncını düşürür hem tutuculuğu artırır.



**Resim 1.25: Palatal (U) plak**

### 1.2.2.4. Palatal At Nalı (Büyük U Plak)


Palatal at nalı, üst çenede geniş ve inoprabul torus olduğu olgularda kullanılan bağlayıcı tipidir. Mekanik açıdan en zayıf plak şeklidir. Gerek mekanik yönden gerekse hasta alışması yönünden zayıf bir bağlayıcıdır. Yeterli rijiditeyi sağlamak için rugalar bölgesi kalın yapılır. Bu kalınlık da dilin hareketini kısıtlar.







**Resim 1.26: At nalı (U) plak Resim 1.27: Kelebek plak**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Metal kaideli bölümlü protezlerde ana bağlayıcıların mum modelajını yapınız.

| İşlem Basamakları   | Öneriler  |
|---|---|
| <p>➤ Spatülü ısıtınız.</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Modelaj yapacağınız spatüllerinizi hazırlayınız.</li><li>➤ Bek alevini gereğinden fazla açmayınız.</li><li>➤ Yanınızda yanıcı ve parlayıcı madde bulundurmayınız.</li></ul>   |
| <p>➤ Blok mumu ısıtınız.</p>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Modelaj yapacağınız mumlarınızı hazırlayınız.</li><li>➤ Mum ısıtıp yumuşatırken ısınmış spatülü mumun üzerinde uzun süre tutmayınız. Değdirip çektiğinizde mumun eridiğini unutmayınız.</li><li>➤ Gereğinden fazla mum almayınız. Fazla mum aldığınızda mum fazlalıklarını kazımda güçlük çekeceğinizi unutmayınız.</li></ul>   |
| <p>➤ Alçı model ve revetman modeli karşılaştırınız.</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sert alçı model üzerinde yaptığınız planlamayı revetman model üzerinde de belirleyiniz.</li><li>➤ Size modeller belirlenip gelmiş ise her iki modelin uyumlu olup olmadığını kontrol ediniz.</li><li>➤ Modelaj sırasında sert alçı modeli yanınızda bulundurunuz.</li></ul>   |
| <p>➤ Mum atımı yapınız.</p>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planlamada belirtilen ana bağlayıcı yerlerine mum atınız.</li><li>➤ Modelin en arka bölümünden (sağ veya sol) mum atmaya başlayınız.</li><li>➤ Mum atım işleminizi modelaj spatülü ile yapınız.</li><li>➤ Modelaj 874 nu.lı modelaj mumu kullanınız. Mumu yeteri kadar alınız. Fazla aldığınız mumun temizlenmesinin zor olacağını unutmayınız.</li><li>➤ Ana bağlayıcı yerleri bitinceye kadar mumlamaya devam ediniz.</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
| <p>➤ Mum atımını bitiriniz.</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ana bağlayıcılar bölümüne mum atınız. Modelin tüm yüzeyini mumlamayınız.</li> <li>➤ Planlamada belirtilen dizayna göre şekillendiriniz.</li> </ul>   |
| <p>➤ Fazla mumları alınız.</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fazla mumları kazıma spatülü ile kazıyınız.</li> <li>➤ Fazlalık mumları, mum atımı başladığınız yerden kazımaya başlayınız.</li> </ul>   |
| <p>➤ Diş arkalarındaki fazla mumu kazıyınız.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dişin arkalarındaki mumları bitinceye kadar kazımaya devam ediniz.</li> <li>➤ Damağa yaymış olduğunuz mumların tüm bölümlerinin eşit kalınlıkta olmasına dikkat ediniz.</li> </ul>                               |
| <p>➤ Diş eti şekli veriniz.</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diş eti şekli verirken anatomik oluşumlara dikkat ediniz.</li> <li>➤ Anatomik oluşumları mum yüzeyine spatül ve parmakla hafifçe bastırarak şeklinin çıkmasını sağlayınız.</li> <li>➤ Kontrol ediniz.</li> </ul> |



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Bölümlü protezlerde tek döküm iskelet elde etmek amacıyla yapılan modelajda plastikten yapılmış hazır iskelet parçaları ve ..... kullanılmaktadır.
2. İskelet modelajı yapımında oluşan hatalar sonucu en büyük problem .....dır.
3. Metal iskeletin parçaları .....,..... retansiyon ağlarından oluşur.
4. Lingual bar kalın kenarlıdır ve ..... şeklindedir.
5. Lingual plak alt ön dişlerin ..... olduğu durumlarda konmalıdır.
6. Alt ön dişlerde küçük azıların linguale eğimli olduğu durumlarda lingual bar yerine ..... bar konur.
7. Kennedy sınıf 3 modifikasyon 1 olgularında en çok kullanılan ..... bardır.
8. Üst çene ve alt çene mum modelajı yapılmadan önce ilk yapacağımız işlem basamağı revetman modelin ..... olmalıdır.
9. Ana bağlayıcıların modelajı yapıldığında mutlaka ..... ve ..... birleştirilmelidir.
10. Üst çene ana bağlayıcıları arasında en sağlıklı ve en çok kullanılan bağlayıcı .....dır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde diş protez laboratuvarında gerekli donanım sağlandığında tekniğine ve planlamaya uygun olarak retansiyon ağlarının mum modelasyonunu yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Retansiyon ağları ve kafeslerin yapımını değişik diş protez laboratuvarına giderek nasıl yapıldığını inceleyiniz. Laboratuvarlardaki yapılaş farklarını not ediniz. Almış olduğunuz notları sınıfta sununuz.
- Retansiyon ağlarının yapımlarında kullanılan mumların özelliklerini ve nasıl üretildiklerini araştırıp sınıfta sununuz.

## 2. RETANSİYON AĞLARI VE KAİDE PLAĞI

Retansiyon ağları, akrilik kaideye retansiyon (tutuculuk) sağlamak için yapılan iskelet parçalarıdır.

Akrilik kaide plağı yapay dişlerin iskelete tutunmasını sağlar. Mukozaya temas eden retansiyon ağları değil akrilik kaide plağıdır. Bitmiş protezde akrilik kaide, metal ağlar içinde gömülü kalır. Akrilik kaide plağının mukozaya temas etmesi retansiyona katkıda bulunup vurukların kolayca alınmasını sağlar.

Retansiyon ağlarının arkada sadece küçük bir kısmı alveol krete temas etmelidir. Bu durum akriliğin tepilmesi ve polimerizasyonu sırasında durdurucu (stop) görevi yaparak iskeletin yer değiştirmesini önler.

Retansiyon ağları sert ve sağlam olmalıdır. Alveol kretinin hem bukkal hem de lingual /palatinal tarafına yeterince uzatılmalıdır. Alveol kret ile retansiyon ağları arasında 1.5 mm kadar aralık bırakılmalıdır. Bu aralık akrilik için gerekli aralıktır.

### 2.1. Retansiyon Ağlarının Şekli

Retansiyon ağları alveol kret ve dişsiz bölgelere göre çeşitli şekillerde yapılır. Bunların, fabrikada üretilen ve kalıp üzerine modelaj mumun eritilmesi ile elde edilebilen şekilleri vardır.

#### 2.1.1. Kafes Şekilli Retansiyon Ağları

Kafes gibi sık kareler şeklindedir. Çok sık yapılması akrilik kaide plağının zayıflamasına neden olur.



**Resim 2.1: Alt modelde zincir merdiven şekilli retansiyon ağıları**

### **2.1.2. Merdiven Şekilli Retansiyon Ağıları**

Açık halkalar şeklindedir. Yuvarlak mumların 12. 14. 18 geyçlik olanları kullanılmalıdır.



**Resim 2.2: Kare (kafes) şekilli retansiyon ağıları**

### **2.1.3. Retantif Postlar**

Retantif postlar, ön ve arka dişsiz bölgede metal kaide plağı üzerinde ve tek diş eksikliğinde retansiyon aracı olarak kullanılan iskelet parçalarıdır. Akriliğin kaide plağı üzerinde metal ile devamını sağlamak için bağlantı yerlerinde bitme hattı yapılmalıdır.



**Resim 2.3: Retantif (tij) postlar**

## 2.2. Kaide Plağı

Kaide plakları yapay dişleri taşırlar. Çiğneme kuvvetlerinin destek dişlere ve diğer dokulara iletilmesini sağlarlar. Sonları serbest biten vakalarda dişsiz alveol kret üzerinde kaide olarak ya akrilik veya metal plak kullanılır. Diş destekli protezlerde kaide plağı, yapay dişlere binen kuvvetleri tırnaklar yolu ile destek dişlere iletir. Diş doku destekli protezlerde doku yolu ile iletim önemlidir. Kaide plakları metal ve akrilikten oluşturulur. Her ikisinin de avantaj ve dezavantajları vardır.

### 2.2.1. Akrilik Kaide Plağı

Akrilik kaide plağı sonları serbest biten dişsizlik olgularında kullanılır. Hastanın protezi rahat kullanabilmesi için akrilik kaide maddesinin bazı özellikleri olması gerekmektedir. Bu özellikler:

- Dokulara net adapte olmalı
- Boyutsal değişikliklere uğramamalı
- Ağız dokularını tahriş etmemeli
- Yapılabilecek en az kalınlıkta hazırlanmalı ancak dayanıklı olmalı
- Hafif (ağırlığı) olmalı ve rengi ağız dokusuna uyum göstermeli
- Ucuz olmalı ve parlaklığını korumalı
- Isı iyi geçirmeli ancak çeşitli sıcaklıktaki besinlerden olumsuz etkilenmemeli

### 2.2.2. Metal Kaide Plağı

Krom kobalt ve altın alaşımlyı metaller elde edilen kaide plaklarıdır. Diş çekimlerinin uzun süre önce yapıldığı kemik dokusunun tamamen iyileştiği durumlarda ve sonları dişli biten olgularda yapılır.


Metal kaide plakları dokulara daha iyi uyar. Değişikliğe uğramazlar. Temizlikleri kolaydır. Bakteriostatik (bakterilerin üremelerini durdurucu) etkileri vardır. Damağın anatomik konturlarına tam olarak uyması sonucu protezin retansiyonu artar.





Metal kaide plakları şu özelliklere sahip olmalıdır.

- Boyutsal değişikliği dokulara uyumunu etkileyecek ve klinik önem kazanacak düzeyde olmamalıdır.
- Dokuları irrite etmemelidir.
- Isıyı iletmeli ve hafif olmalıdır.
- Kolay temizlenebilmelidir.
- Estetik olmalıdır.
- Ucuz olmalı ve besleme yapılabilmelidir.
- Sağlam ve sert olmalı, fonksiyon sırasında biçim değiştirmemelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Metal kaideli bölümlü protezlerde kafeslerin mum modelajını yapınız.

| İşlem Basamakları  | Öneriler  |
|--|---|
| <p>➤ Kafesleri (retansiyon ağırları) kesiniz.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kafesleri kesmeden önce bek ve spatüllerinizi hazırlayınız.</li><li>➤ Kafes mumlarını baklava dilimi şeklinde çapraz kesiniz. Bu kesim şekil ile mumun alveoler krete daha rahat yerleşeceğini unutmayınız.</li><li>➤ Birden fazla boşluk var ise önce bir tarafına (sağ-sol) sonra diğer boşluğa kafesinizi yerleştiriniz.</li></ul> |
| <p>➤ Kafesleri alveoler krete yerleştiriniz.</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kafesleri alveoler kret üzerine sağ veya soldan başlayarak yerleştiriniz.</li><li>➤ Mum çalışmaları sıranda etrafa mum damlatmayınız. Damlattığınız mumları kazıma spatülü ile sıcak iken temizleyiniz.</li></ul>   |
| <p>➤ Fazlalıkları kesiniz.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kafesleri keserken ana bağlayıcı şeklini değiştirmeyiniz.</li><li>➤ Kafeslerin alveoler krete tam oturmasını sağlayınız.</li></ul>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>➤ Diğer taraftaki boşluğa kafesleri yerleştiriniz.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diğer boşluk alanını da aynı şekilde yerleştirip fazlalıklarını kesiniz.</li> <li>➤ Parmakla dokunarak (palpe ederek) kafesin tam olarak alveoler krete oturduğundan emin olunuz.</li> <li>➤ Kafesler tam olarak oturmadığında diğer parçaların farklı olacağını unutmayınız.</li> </ul> |
| <p>➤ Kafesi ana bağlayıcıya bağlayınız.</p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ana bağlayıcı ile bitme hattı oluşturunuz.</li> <li>➤ Bitme hattını retansiyon ağırları ile ana bağlayıcı birleşim bölgelerinde oluşturunuz.</li> <li>➤ Ana bağlayıcılar ile kafesleri tam sabitlemeye özen gösteriniz.</li> </ul>   |
| <p>➤ Kontrol ediniz.</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planlamaya göre farklı retansiyon ağırlarında da aynı işlem basamaklarını uygulayınız.</li> </ul>  |
| <p>➤ Ana bağlayıcı plağını yerleştiriniz.</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ana bağlayıcıyı yerleştirmeden önce hafifçe alevden geçiriniz.</li> <li>➤ Plağa parmakla bastırarak tam oturmasını sağlayınız.</li> <li>➤ Yapılacak ana bağlayıcı, bar veya plaksa mum seçiminizi doğru yapınız.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>➤ Ana bağlayıcı plak fazlalıklarını kesiniz.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fazlalıkları kafes ile ana bağlayıcının birleşim yerinden kesiniz.</li> <li>➤ Mum fazlalıkları ahh hattından bir mm kadar dışarıdan kesiniz. Bu fazlalığın iskelet tesviye payı olduğunu unutmayınız.</li> </ul> |
| <p>➤ Ahh hattını belirleyiniz.</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ahh hattının üst damakta olduğunu unutmayınız.</li> </ul>  |
| <p>➤ Diş arkalarının diş aralarını açınız.</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Damağın ön tarafında, diş aralarına gelecek iskelet şeklini biçimlendiriniz.</li> <li>➤ Diş aralarını düz bıraktığınızda protezin kullanımında konuşmayı olumsuz etkileyeceğini unutmayınız.</li> </ul>          |

|   |  |
|---|--|
| <p>➤ Akril seti oluşturunuz.</p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Akril seti oluşturmak için tij mumu kullanınız.</li> <li>➤ Tij mumunu kafesin labial ynndeki bitme hattına yerleştiriniz.</li> </ul>  |
| <p>➤ Fazla tij mumu kesiniz.</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tij mumunu ana bağlayıcı ile kafeslerin bitme noktasına kadar uzatınız.</li> </ul>  |
| <p>➤ Akril setini ana bağlayıcıya sabitleyiniz.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tij mumu ile oluşturduğunuz akril setini ana bağlayıcıya sabitleyiniz.</li> <li>➤ Mum ile sabitlemeyi ateş spatülü ile yapınız.</li> <li>➤ Tij mumunu sabitlerken desenli plak mumunun şeklini bozmayınız.</li> </ul> |



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Akrilik kaideye tutuculuk sağlamak için yapılan iskelet parçalarına ..... denir.
2. Retantif postlar ..... diş eksikliğinde kullanılır.
3. Retansiyon ağlarının modelajında ..... geyçlik..... mumlar kullanılmalıdır.
4. Retansiyon ağları ..... yerleştirilmelidir.
5. Ana bağlayıcıya bağlanmayan kafesler metal iskeletin dökümünde ..... çıkmasına neden olur.
6. Kafeslerin yerleştirilmesinden sonra yapılacak ilk işlem basamağı ..... olmalıdır.
7. Akrilik kaide plağının metal iskelet ile devamını sağlamak için retantif postların kaide plağı ile bağlantı yerlerinde ..... yapılmalıdır.
8. Doku stopları son destek dişin ..... yer alır.
9. İskelet protzelerde sonları serbest biten olgularda kaide plağı ..... yapılmalıdır.
10. İskelet protezlerde sonları dişli biten olgularda kaide plağı ..... olmalıdır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde diş protez laboratuvarında gerekli donanım sağlandığında tekniğine ve planlamaya uygun olarak direkt tutucuların mum modelasyonunu yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Direkt tutucu nedir? Direkt tutucunun görevleri nelerdir? Kitap ve bilişim teknolojilerinden yararlanarak bilgi edininiz.
- Diş protez laboratuvarına giderek direkt tutucuların modelasyonunu inceleyiniz. Tutucuların dişin hangi bölümüne ve nasıl yerleştirildiğini izleyip not ediniz. Almış olduğunuz notlarınızı sınıfta sununuz.
- Diş protez laboratuvarı modelasyon bölümüne giderek direkt tutucuların mum modelajında kullanılan araç ve gereçleri inceleyiniz.

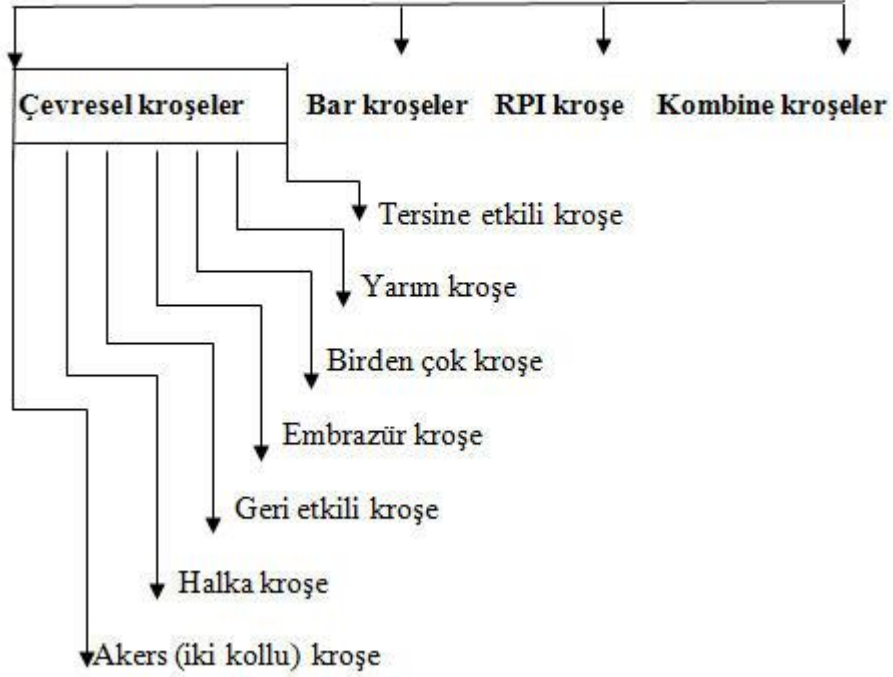
## 3. DİREKT TUTUCULAR

Hareketli bölümlü protezlerde tutuculuk destek dişlere yapılan direkt tutucular ve protez ile destek dokular arasındaki ilişkiden sağlanır.

Destek dişi kısmen saran, destek dişe temas eden, protezin sabit kalmasını sağlayan parçalara direkt tutucular denir. Hareketli bölümlü protezlerde direkt tutucu tipi kroşelerdir. Direkt tutucular, çok kullanılmalarından dolayı kroşeler olarak bilinir. Kroşenin tutucu olabilmesi için ekvator altına yerleştirilmesi gerekir. Ekvator altına yerleştirilen kroşe ,kuvvete karşı direnç gösterir. Göstermiş olduğu direnç tutuculuğu oluşturur. Bir kroşenin tutuculuk derecesi, açı büyüdükçe artar. Kroşe ucunun açık köşesine mesafe büyüdükçe tutuculuk artar. Kroşe kolunun uzunluğu arttıkça, fleksilibitesi artar tutuculuğu düşer. Kroşe kolunun çapı büyüdükçe kesit alanı da büyür ve tutuculuğu yükselir.

Tutuculuk, kroşe telinin fleksibilitesi ile orantılıdır ve ancak seçilen giriş yolu üzerinde etkili olur. Kroşeler retantif kol, resiprokal kol, oklüzal tırnak ve küçük bağlayıcı parçaları ile birleşerek kroşe bütünlüğünü sağlar. Kroşeler tek başlarına tutuculuk görevi üstlenemez. Döküm kroşelerin etkili olabilmesi için ana bağlayıcılar, retantif kollar, tırnaklar ve küçük bağlayıcılar ile bir bütün oluşturmalıdır. Yani iskeletin diğer parçalarıyla mutlaka birleştirilmelidir.

## DİREKT TUTUCULAR (KROŞELER)



Şekil 3.1: Direkt tutucu çeşitleri

### 3.1. Çevresel Kroşeler

Çevresel kroşeler, retantif bölgeye oklüzal yönden yaklaşan kroşe çeşitleridir. Kroşe kolları, dişin andıratık bölgesine oklüzal yönden yaklaşır. Çevresel kroşeler buldukları alana ve yapılış şekillerine göre adlandırılır.

#### 3.1.1. Akers (İki Kollu ) Kroşe

Kemik desteği ve periodontal durumu iyi olan dişlerde kullanılması gereken ve destek dişi sıkıca saran kroşedir. Sonları dişli biten olgularda kullanılmalıdır. Retantif kol, resiprokal kol ve oklüzal tırnaktan oluşan üç parçası vardır. Retantif kol dişin bukkal yüzünde bulunur. Resiprokal kol, lingual (dil) tarafında birer tane bulunur. Basit çevresel kroşe de denir.

Kroşe, dişin en geniş yerini geçmeli ve diş 180 dereceden fazla kavramalıdır. Her tutucu kolun oluşturacağı ortodontik kuvvetleri yok edecek ve karşılayacak bir resiprokal (karşılıyıcı kol) kolu olmalı veya plak bölgesi tarafından karşılanmalıdır. Karşılıyıcı kol ekvator üstünden seyredir. Tutucu kol, dil tarafında olduğunda, karşılayıcı kol, dudak veya yanak yönüne yerleştirilir. Bu, çok kullanılan kroşe tipidir.



**Resim 3.1: Çift yönlü akers kroşe şekli**



**Resim 3.2: Diş eti Y kroşe şekli**

### **3.1.2. Halka Kroşe**

Destek olarak seçilen dişi, hemen hemen 360 dereceye kadar halka gibi saran kroşe şeklindedir. Alt büyük azılarda sonu dişli biten olgularda kullanılır. Kroşenin yardımcı olarak küçük bağlayıcılarla desteklenmesi gerekir. Desteklenmeden kullanılması kroşenin kolayca deforme olmasına neden olur. Halka kroşenin iki farklı şekli vardır. Bunlar; geri etkili ve tersine geri etkili kroşelerdir. Bu kroşeler ,çok fazla tercih edilmez.



**Resim 3.3: Halka kroşe**

### **3.1.3. Embraşür (Embrazur) Kroşe**

Sırt sırta dayanmış 2 akers kroşesi gibidir, çift akers ve sırt sırta kroşe olarak da adlandırılır. Resiprokal kolları, oklüzal tırnağı ve retantif kolları ikişer tanedir. En çok Kennedy 2 ve 3 olgularında kullanılır.



**Resim 3.4: Embraşür kroşe (çift yönlü akers kroşesi)**

### 3.1.4. Çok Parçalı Kroşe

Yüz yüze bakan iki akers kroşesi gibidir. Yan yana duran iki destek dişin lingual tarafından başlar, küçük bağlayıcı ile destek dişlerin meziolingual ve distolingual tarafından ekvator hattına kadar iki resiprokal kol ile uzanır. Resiprokal kollar tam iki dişin temas yerinde birleşip okluzal yüzeyde tırnaklara kadar uzanır. Bukkal yüzeyden dolanarak ekvator hattının alt tarafında sonlanır. Dişli biten, yarım çenenin dişsiz olduğu olgularda kullanılır. Modelajında kroşe mumları tercih edilmelidir.



Resim 3.5: Çok parçalı kroşe

### 3.1.5. Tersine Etkili Kroşe (Saç Tokası Kroşesi)

Andırkat bölgenin (tutucu) dişin kret bölgesine yakın olduğu ve diş klinik kronunun kısa olduğu durumlarda kullanılan kroşe şeklidir. Estetik olmadıklarından ön dişlerde kullanılmayıp azı dişlerinde tercih edilir.



Resim 3.6: Tersine etkili kroşe (saç tokası kroşesi)

## 3.2. Bar Kroşeler (Diş Eti Kroşeleri)

Roche (roş) kroşesi de denir. Bu tip tutucular protez iskeletinden veya plaktan çıkarak retantif bölgeye diş eti yönünden yaklaşır; doku andırkatlarının bulunmadığı, görünüşün ön plana çıktığı, sonu dişli vakalarda kullanılan kroşe tipidir. Dişe koleden yaklaşır ve ön dişlerde kullanılır. Genellikle tutucu parçasının biçimine göre isimlendirilir. Bunlar; Y-bar kroşe, I-bar kroşe çeşitleridir. Avantajları; diş üzerinde az yer kaplamaları, az metal kullanımı ve estetik olmalarıdır.



Resim 3.7: Diş eti ay kroşe şekli



Resim 3.8: Diş eti Y kroşe şekli

### 3.3. Kroşe Yapımında Uyulması Gereken Kurallar

Kroşelerden istenilen görevleri elde etmek için yapımlarında uyulması gereken önemli kurallar vardır. Bunlar aşağıda verilmiştir.

- Kroşe bütün hâlinde dişi en az 180 derece sarmalıdır.
- Üç noktada temas sağlanmalıdır.
- Her retantif uç bir resiprokal kol ile karşılanarak dişe ortodontik hareket yaptırmamalıdır.
- Tutuculuk miktarı yer değiştirici kuvetlere karşı koyacak miktarda olmalıdır.
- Kroşeler, protezin fonksiyonu dışında pasif olmalıdır.
- Sonu serbest biten vakalarda kroşe kolları, destek dişe devirme ve döndürme hareketleri yaptırmamalıdır.

### 3.4. Karşılıyıcı Parçalar

Protez takılıp çıkartırken kroşelerin dişlere zararlı etkisini gidermek amacı ile aynı doğrultuda fakat ters yönde başka bir kuvvete gerek vardır. Bu kuvveti yerine getirecek parça karşılıyıcı kollardır. Kroşelerde karşılıyıcı parçalar dediğimizde iki nitelik sağlanmalıdır.

#### 3.4.1. Pasiflik

Protez yerinde takılı dururken kroşe kollarının destek dişlere basınç yapmaması durumudur. Protez yerinde takılı ve fonksiyonu yok iken kroşe kolları diş yüzeylerine dokunur; ancak bastırmaz yani pasiftirler.

#### 3.4.2. Karşılıyıcılık

Protez takılıp çıkartılırken tutucu kol, yanak yüzünde ise ekvatoru aşarken dişi dile doğru iter. Bu kuvvetin zararlı etkisini gidermek amacıyla aynı doğrultuda fakat ters yönde başka bir kuvvete de gerek vardır. Bu kuvvet, karşılıyıcılık işlevi yapan kollar ile sağlanır.



**Resim 3.9: Karşılıyıcı parça**

Doğru ve etkin biçimde uygulanan tutucu ve karşılıyıcı kollar periodontal olarak zayıf dişlerde siplintleme (dişin sallanmaması için sabitleme) işlevi görürler. Genel olarak tutucu kol destek arka dişin yanak bölümüne yerleştirilir. Karşılıyıcı kol dil yüzüne yerleştirilir ancak bu kesin kural değildir. Uygun retantif bölge bazen dişin lingualinde bulunur. Bu kez tutucu kol lingual yüzüne, karşılıyıcı kol da bukkal yüzüne gelir.






**Resim 3.10: Karşılıyıcı kol (resiprokal)**






**Resim 3.11: Karşılıyıcı parçalar (kontineler)**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Direkt tutucuların mum modelasyonunu yapınız.

| İşlem Basamakları   | Öneriler  |
|---|---|
| <p>➤ Kroşe mumu yerleştiriniz.</p>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kroşe mumunu, planlamada belirtilen şekilde yerleştiriniz.</li><li>➤ Kroşe mumunu, çizilen ekvator hattının 1/3'ünü ekvator hattının altına, 2/3'ünü ekvator çizgisinin üzerine gelecek şekilde yerleştiriniz.</li><li>➤ Kroşeleri modele etmek için uygun kroşe mumu kullanınız.</li></ul> |
| <p>➤ Kroşe mumunun fazlalıkları kesiniz.</p>       | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fazlalıkları kesmek için spatül kullanınız.</li><li>➤ Fazla olan kroşe mumlarını mutlaka kesiniz. Mumları modelin diğer bölümlerine yaymayınız.</li></ul>   |
| <p>➤ Kroşe mumunu ana bağlayıcıya bağlayınız.</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kroşe mumlarını yerleştirip bırakmayınız; küçük bağlayıcıları kullanarak ana bağlayıcıya bağlayınız.</li></ul>  |



|  |   |
|--|---|
| <p>➤ Sağ taraf kroşeye uygun şekil veriniz.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kroşeleriniz birden fazla ise şekil verme işleminize ilk yerleştirdiğiniz kroşeden başlayınız.</li> <li>➤ Kroşe mumunun uç kısmına kalından inceye gelecek şekilde düzeltmeler yapınız.</li> <li>➤ Kroşeleri omuzdan uca doğru inceleyerek şekillendiriniz.</li> </ul> |
| <p>➤ Sol taraf kroşeye uygun şekil veriniz.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kroşelerde keskin ve sivri çıkıntılar oluşturmayınız.</li> <li>➤ Kroşeleri balıksırtı gibi yuvarlak oluşturunuz.</li> <li>➤ Yuvarlak şekiller oluşturunuz.</li> </ul>  |
| <p>➤ Kroşe modelajını kontrol ediniz.</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrol ediniz.</li> <li>➤ Oluşturduğunuz kroşe modelajının doğru olup olmadığını kontrol ediniz.</li> <li>➤ İşleminizin doğru olduğundan emin olduğunuzda tırnakların modelajına geçiniz.</li> </ul>  |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Direkt tutucular; dişe temas eden, protezin sabit kalmasını sağlayan iskelet parçalarıdır.
2. ( ) Çift akers kroşe; retantif kol, resiprokal kol ve okluzal tırnaktan oluşup retantif kol bukkal yüze, resiprokal kol lingual yüze yerleştirilir.
3. ( ) Kroşelerin mum modelajında kullanılan kroşe mumları, fırına konulduğunda, ısıdan etkilenmemelidir.
4. ( ) Kroşeler, gerektiğinde ortodontik işlevleri de yapmalıdır.
5. ( ) Halka kroşeler, sonu serbest biten olgularda ve alt küçük azı dişlerde kullanılmalıdır.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

6. Diş kronunun kısa olduğu durumlarda, ....., ..... kroşeler tercih edilmelidir.
7. Direkt tutucular, protezin fonksiyon yapmadığı durumlarda .....olmalıdır.
8. Bar kroşeler, doku andırkatlarının bulunmadığı ve sonu ..... görünüşün önemli olduğu durumlarda uygulanmalıdır.
9. Kroşelerin mum modelajında dokuyu rahatsız edecek.....ve ..... bulunmamalıdır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, metal kaide plağının avantajlarındanır?  
A) Isı geçirgenliğinin iyi olması.  
B) Temizliğinin kolay olması.  
C) Anatomik konturlara tam uyması.  
D) Sağlam olması.  
E) Hepsi.
2. Aşağıdakilerden hangisi, metal kaidenin dezavantajlarındanır?  
A) Mikroorganizma üretmesi.  
B) Besin artıklarını fazla tutması.  
C) Dokulara tam oturmaması.  
D) Astarlama yapılmaması.  
E) Kullanım süresinin az olması.
3. Aşağıdakilerden hangisi, destek dişe temas eden protezin sabit kalmasını sağlayan iskelet parçasıdır?  
A) K küçük bağlayıcı.  
B) Büyük bağlayıcı.  
C) Direkt tutucular.  
D) Resiprokal kollar.  
E) Döküm kanalları.
4. Aşağıdakilerden hangisi, estetiğin ön plana çıktığı durumlarda kullanılan direkt tutucu şeklidir?  
A) Çok parçalı kroşe.  
B) Bonvil kroşe.  
C) Embraşür kroşe.  
D) Bar kroşe.  
E) Akers kroşe.
5. Aşağıdakilerden hangisi, alt çene ana bağlayıcısıdır?  
A) Palatal bar.  
B) Palatal plak.  
C) U plak.  
D) Labial bar.  
E) Hassas tutucu.
6. Aşağıdakilerden hangisi, retansiyon ağlarının sık kareler şeklinde yapılmalarından oluşan sorunlardandır?  
A) İskeletin tam oturmaması.  
B) Akrilik kaide plağının zayıflaması.  
C) Metal kaidenin zayıflaması.  
D) Direkt tutucuların zayıflaması .  
E) Ana bağlayıcıların yerine tam oturmaması .

7. Aşağıdakilerden hangisi, modelaj yapımı sırasında mumun gerilerek kroşelere yerleştirilmesi sonucu oluşacak sorundur?  
A) Kroşelerin küçük olması .  
B) Kroşelerin ince olması.  
C) Kroşelerin yerine tam oturmaması .  
D) Kroşelerin zayıf olması.  
E) Hepsi .
8. Aşağıdakilerden hangisi, iskelet mum modelajında olmaması gereken şekillerdir?  
A) Yuvarlak hatlar.  
B) Köşeler.  
C) Keskin sivri çıkıntılar.  
D) Balık sırtı şekli .  
E) Hepsi.
9. Aşağıdakilerden hangisi, modelaj yapımında kullanılan araçlardandır?  
A) Ateş spatülü.  
B) Bas plak mumu.  
C) Modelaj mumu.  
D) Kanal mumu  
E) Hepsi.
10. Aşağıdakilerden hangisi, mum modelajına başlamadan önce yapılması gerekenlerdendir?  
A) Modelin ısıtılması.  
B) Mumun ısıtılması.  
C) Spatülün bek üzerine konması.  
D) Alçı model ve revetman modelin karşılaştırılması.  
E) Planlamanın revetman model üzerine de çizilmesi.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ -1'İN CEVAP ANAHTARI

|    |  |
|----|--|
| 1  | modelaj mumları                              |
| 2  | iskeleti eksik çıkması                       |
| 3  | bağlayıcılar tutucular retansiyon ağlarından |
| 4  | yarım inci                                   |
| 5  | aralıklı                                     |
| 6  | labial bar                                   |
| 7  | palatal bar                                  |
| 8  | alevden geçirilmesi                          |
| 9  | küçük bağlayıcı, retansiyon ağları           |
| 10 | platal çift bar                              |

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 2'NİN CEVAP ANAHTARI

|    |                     |
|----|---------------------|
| 1  | retansiyon ağları   |
| 2  | tek diş             |
| 3  | yuvarlak            |
| 4  | alveoler krete      |
| 5  | eksik               |
| 6  | fazlalıkları kesmek |
| 7  | bitme hattı         |
| 8  | distalinde          |
| 9  | akrilik reçineden   |
| 10 | metal               |

## ÖĞRENME FAALİYETİ -3'ÜN CEVAP ANAHTARI

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | D                             |
| 2 | D                             |
| 3 | Y                             |
| 4 | Y                             |
| 5 | D                             |
| 6 | tersine etkili kroşe          |
| 7 | pasif                         |
| 8 | dişli biten                   |
| 9 | keskin köşe ve keskin çıkıntı |

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

|           |          |
|-----------|----------|
| <b>1</b>  | <b>E</b> |
| <b>2</b>  | <b>D</b> |
| <b>3</b>  | <b>C</b> |
| <b>4</b>  | <b>A</b> |
| <b>5</b>  | <b>D</b> |
| <b>6</b>  | <b>B</b> |
| <b>7</b>  | <b>E</b> |
| <b>8</b>  | <b>C</b> |
| <b>9</b>  | <b>A</b> |
| <b>10</b> | <b>E</b> |

## KAYNAKÇA

- BEYDEMİR Bedri, Mehmet DALKIZ, **Diş Hekimliğinde Laboratuvar Uygulamaları**, Genel Kurmay Başkanlığı, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Diş Hekimliği Bilimleri Merkezi, Ankara, 2003.
- ÇALIKKOCAOĞLU Senih, **Tam Protezler Cilt II**, Özyurt Baskı Hizmetleri, Ankara, 2004.
- ÇALIKKOCAOĞLU Senih, KURSLUOĞLU Pınar, ÇAPA Nuray, **Parsiyel Protezlerin Laboratuvar İşlemleri**, Özyurt Matbaası, İstanbul, 2005.
- ÇALIKKOCAOĞLU Senih, **Tam Protezler**, Protez Akademisi ve Gnatoloji Derneği Yayını, Yayın nu. 2, İstanbul, 1998.
- İLÇİZ Aypınar, **Diş Protez Teknisyenliği Teorik Eğitim Ders Notları**, İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Ağız ve Diş Sağlığı Şubesi, İzmir, 2006.