DUSEM®

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK SINAVI EĞİTİM MERKEZİ

120 SORUDA

116 REFERANS

Temel Bilimler: 39 Soru • Klinik Bilimler: 77 Soru

dusemegitim

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ

120/13

Restoratif Diş Tedavsisi
Konu Kitabımız toplamda
13 soruya referans vermiştir.



Restoratif Diş Tedavisi
Konu Kitabı

10/10

10 Restoratif Diş Tedavisi Sorusunun
10'una referans vermiştir.



DUSEM Konu Kitapları

www.dusem.net • www.tusemportal.com

DUSEM®

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK SINAVI EĞİTİM MERKEZİ

Değerli Hekim Arkadaşlar;

Öncelikle 01 Kasım'da yapılan DUS sınavında emeğinizin karşılığını almanızı tüm kalbimizle diliyoruz. Sonucun ne olursa olsun, bu yolculukta gösterdiğiniz azim ve disiplinin sizleri daima başarıya taşıyacağına inanıyoruz.

DUSEM kaynaklarımızın sınav sorularına verdiği **referans çalışmasını sizlerle paylaşmaktan gurur duyuyoruz.**

Eğitmenlerimiz titizlikle hazırladıkları çalışma kapsamında, **120 sorunun 116'sına kaynaklarımızdan birebir karşılık gelen sayfa ve içerikleri işaretlemiştir.** Bu süreçte en çok önem verdiğimiz nokta, referansların gerçekten birebir örtüşmesi olmuştur. Meslektaşlarımızın, alakasız ya da kenarından yakalanmış referansların güvenilir olmadığını çok iyi bildiklerinin farkındayız. Bu nedenle yalnızca doğru ve net örtüşen referansları dikkate aldık.

Bizim için asıl değer, referans sayısının fazlalığından ziyade **öğrencilerimizin kursumuz aracılığıyla elde ettikleri net kazanımlardır.** Eğitmenlerimiz, kaynaklarımızdaki bilgileri öğrencilere en anlaşılır ve kalıcı biçimde aktarmayı esas almakta ve bu hassasiyetle çalışmalarını sürdürmektedir.

Bu titizlikle hazırlanmış ve birebir sorularla örtüşen referanslarımızı sizlere **DUSEM'in güvenilirliği ve 14 yıllık tecrübesinin bir yansıması olarak gururla sunuyoruz.**

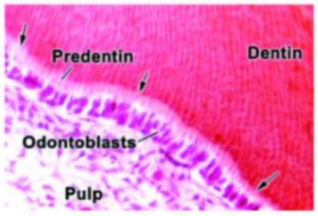
Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 41

41. Sekonder dentin;
- Oluşumu hayat boyu devam eder.
- Primer dentine benzer ancak daha yavaş oluşur.

İLGİLİ NOTLAR

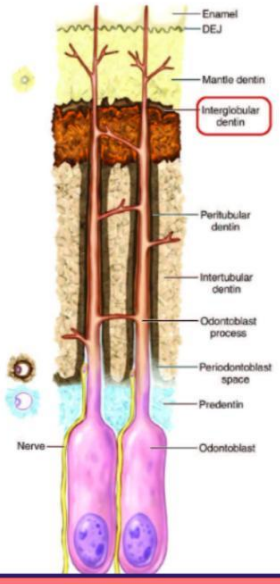
PREDENTİN

- Predentin, **dentinin en iç bölümünü oluşturan, pulpal yüzde odontoblastlara komşu**, karşı yüzeyde primer dentine veya sekonder dentine komşu olan **mineralize olmamış** tabakadır.
- Mineral içermeyen, rezorpsiyona karşı dirençli bir tabakadır.



PRİMER DENTİN

- Dişin gelişimi sırasında **apeksin kapanmasına kadar** yapılan dentindir.
- Dişin ve pulpa odasının şeklini belirler.
- Primer dentinde kanallar oldukça düzgün yapıdadır.
- Primer dentin yapımı **genellikle daimi dişlerde 3 yıl sonunda sonlanır.**
- Primer Dentin: **Mantle Dentin ve Sirkumpulpal Dentin** olmak üzere iki yapıdan oluşur.



Mantle Dentin: Primer dentinde yer alan mine-dentin sınırında oluşan **ilk dentin tabakası**dır. Kollojen lifler mine-dentin sınırına dik uzanır. Diğer dentin tiplerinde ise paraleldir.

Sirkumpulpal Dentin: Primer dentinde **Mantle dentinin hemen altında**ki dentin tabakasıdır. Mantle dentinden daha mineralizedir.
- Sirkumpulpal dentinin en büyük özelliği **fosfolin ve fosfoprotein** bulundurmasıdır.
- Bu proteinler **mineralizasyon sağlayabilen proteinlerdir.**

İnterglobüler Dentin (Czermak Boşlukları): Primer dentinde, Mantle ve Sirkumpulpal dentin arasında bulunan **tam mineralize olmamış hipokalsifiye bölgeler**e verilen isimdir.
- Dentin kanalları vardır ancak peritübüler dentin bulunmaz.
- D vitamini eksikliği ve fazla flor alınması durumlarında bu alanlar daha çok gözlenir.

Tomes'un Granüler Tabakası: İnterglobuler dentinin çok daha

Klinik Bilimler 41. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu
Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 014

SEKONDER DENTİN

- **Primer dentin oluştuktan sonra, belirgin bir dış uyaran olmaksızın, fizyolojik olarak, çok daha yavaş bir tempo ile oluşumu devam eden dentin**dir.
- ~~Sekonder dentin **diş okluzyona gelince oluşmaya başlar ve hayat boyu devam eder.**~~
- Dentin kanallarının şekli, sekonder dentinde **daha düzensizdir.**
- Sekonder dentin **pulpa kavitesinin her yüzünde oluşur.**
- Ancak; çok köklü dişlerin pulpa odasında sekonder dentin **pulpa odasının tavan ve tabanında** yan duvarlara nazaran daha fazla oluşma eğilimindedir.

Primer dentin ve sekonder dentin arasında oluşan fizyolojik yapıya **demarkasyon hattı** denir.

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 42

42. Başlangıç mine çürüğü lezyonları;
- Kurutulduğunda opak ve mat görünür.
- Ekstrinsik renklenebilir.
- Rezin infiltrasyon ile tedavi edilebilir.

İLGİLİ NOTLAR

İnaktif kök çürüğü

- Parlak görünümdedir.
- Düz ve serttir.
- Sarımtırak kahverengimsi veya siyah renktedir.
- Kavitasyon gözlenebilir ama marjinler düzgündür.

Aktif kök çürüğü

- Yumuşamış bir bölge mevcuttur.
- Sarımsı veya açık kahverengi renklenme vardır.
- Gözle görülebilen bir plak vardır.

Çürük Lezyonun İlerlemesi

Mine Çürüğü

- Plak içerisindeki asit üretimi, tükürük tamponlama kapasitesine baskın geldiğinde pH'nın düşmesine neden olur.
- pH'nın bir kere düşmesi kayda değer bir demineralizasyon meydana getiremez. **Asit atakları devam edip ph düşük kaldığı sürece** demineralizasyon meydana gelir.
- pH 5,5'in altına düştüğünde diş minerali (hidroksiapatit) çözünür, demineralizasyon meydana gelir.

$$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2 + 8H^+ \leftrightarrow 10Ca^{2+} + 6HPO_4^{2-} + 2H_2O$$

Klinik Bilimler 42. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 041

- Klinik bulgu olarak mine, **tebeşirimsi-beyaz-opak** görünüm alır, **beyaz nokta (white spot) lezyonu** oluşur.
- **Mine parlaklığını kaybeder.**
- Bu **mine ile sınırlı başlangıç çürük lezyonu**dur.
- Bu lezyonlar dişlerin genellikle fasiyal ve lingual yüzeyinde görülürler.
- Dış yüzeyi bozulmamış ve **yüzey altı pöröazitesi artmış bölge**dir.
- Başlangıç lezyonunun pöröz gövdesi hidrate olduğunda klinik olarak tespit edilemez.
- Dişin kurutulması yüzey altındaki suyu ortadan kaldırır, bölgeyi **opak ve beyaza dönüştüren hava dolu boşluklar**a neden olur.

Işığı kırma indeksi;
- Sağlıklı mine= 1,62
- Nemli başlangıç lezyonu= 1,33
- Kuru başlangıç lezyonu= 1



- **Yeni başlayan** başlangıç çürük lezyonları ile **mine hipokalsifikasyonları** ile karıştırılabilir.
- Ayırıcı tanı; **başlangıç aşamasındaki** white spot lezyonlar **sadece diş yüzeyi kurutulduğunda** ortaya çıkan tebeşirimsi, beyaz, opak, mat alanlardır. **Gelişimsel hipokalsifiye mine hem nemli hem de kurutulduğunda opak görünür.**
- pH=3-4 değerlerine ulaşırsa mine aşınır ve pürüzlenir.
- Mine **yüzey özelliklerini kaybeder.** Perikimatiler kaybolur, mine daha düz bir görünüme sahip olur.
- Demineralizasyon başladıktan sonra beyaz noktaların görülebilmesi için gereken süre **3 haftadır.**
- Başlangıç çürüğünden kavitasyona ilerleme süresi **18±6 aydır.**

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 43

43. Dental erozyon tedavisinde kullanılması en az olası ajan trikalsiyum silikattır.

İLGİLİ NOTLAR

Termal (ısısal) genleşeme katsayısı: Sıcaklık 1 derece arttığında bir malzemenin birim uzunluk başına genişlediği miktar olarak tanımlanır. Metal alaşımların içerisine **platinyum ilavesi** termal genleşme katsayısını azaltır. Porselen içerisine **sodyum ilavesi** termal genleşme katsayısını artırır.

Termal Genleşme Kat Sayıları	x10^{6} °C
Geleneksel dental simanlar	8-10
Diş	8-15
Seramik	8-14
Geleneksel cam iyonomer	10-11
Altın alaşımı	12-15
Rezin modifiye cam iyonomer	20-25
Amalgam	22-28
Kompozit	25-68
Akrilik rezin	70-100
Inley mumu	300-1000

Termal iletkenlik: Bir malzeme aracılığıyla termal değişikliklerin gerçekleştirilme hızıdır.

Perkolasyon: Restoratif bir materyal ile kavite preparasyonunun duvarı arasındaki mikroskobik boşluğa sıvıların girmesi olayına denir.

Basma (stress): Materyalin kesit alanı üzerine gelen yüktür.

Germe (gerilme): Birim uzunluk boyunca oluşan deformasyondur.

Termal iletkenlik	°C/cm
Akrilik rezin	0,0005
Çinko oksit öjenol siman	0,0011
Dentin	0,0015
Mine	0,0022
Kompozit	0,0025
Seramik	0,0025
Çinko fosfat siman	0,0028
Amalgam	0,055
Altın alaşımı	0,710

Elastik modül: Birim kesit alanına sahip bir malzemede, birim boyu bir kat arttırmak için uygulanması gereken birim kuvvetidir. Elastisite modülü ne kadar yüksek ise kalıcı şekil değişimine uğramadan dayanabileceği kuvvet o kadar yüksektir. **Elastik modülü düşük materyaller daha esnek materyaller**dir.

Esneklik (Reziliens): Herhangi bir plastik deformasyonun başlangıcından önce bir malzemenin emebileceği enerjidir.

...na noktasına kadar emilen toplam enerjidir.

...ndur.

...gerilmeye tepki olarak zamanla oluşan deformasyona denir.

Klinik Bilimler 43. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 082

Liner/Kaide Materyalleri	Geçici Dolgu Materyalleri	Yüzey Dolgu Materyalleri
Kavite lakları	**Cavit (devital dişler)**	Amalgam
Kavite vernikleri	Çinko oksit öjenol siman (ZoE)	Cam iyonomer siman (CİS, RMCİS)
Kalsiyum hidroksit liner	Çinko fosfat siman	Silikat simanlar
Rezin modifiye cam iyonomer liner	Polikarboksilat siman	Kompozit rezinler
Çinko oksit öjenol siman	Cam iyonomer siman (CİS, RMCİS)	Poliasit modifiye kompozit rezin / Kompomer
Çinko fosfat siman		Giomer
Polikarboksilat siman		
Cam iyonomer siman (CİS, RMCİS)		
MTA		
Rezin modifiye kalsiyum silikat siman / TheraCal LC		
Trikalsiyum silikat siman/Biodentine		
~~Kısa fiber ile güçlendirilmiş~~ **kompozitler/Ever X Posterior**		
Akışkan bulk-fil kompozitler/SDR		

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 44

44. Cam iyonomer siman öncesi dentine %10'luk poliakrilik asit uygulamasının amacı cam iyonomer simanın adezyonuna engel oluşturabilecek smear tabakasının uzaklaştırılmasıdır.

İLGİLİ NOTLAR

- Özellikle **yaşlı ve çürük riski yüksek hastalarda**, ağır oklüzal stres altında olmayan yerlerde, özellikle **servikal bölgelerde restoratif materyal olarak** tercih edilirler.
- Süt dişlerinin restorasyonunda kullanılırlar.
- Çürüksüz servikal lezyonlarda cam iyonomer materyalleri kimyasal bağlanma özelliğinden dolayı başarılı restoratif materyallerdir. Çünkü restorasyonun uzun ömürlü olmasında kimyasal bağlanma etkili bir faktördür.

Simantasyon işleminde diş sert dokularına kimyasal olarak bağlanabilen **polikarboksilat ve cam iyonomer simanlar** kullanılacak ise dentin yüzeyleri **vernik veya örtücü ile kapatılmamalıdır.**

Rezin-Modifiye Cam İyonomer Siman / Hibrit iyonomer

- Geleneksel cam iyonomerin içeriğine rezin ilavesi ile geliştirilmiş materyallerdir.

Toz	Likit
Kalsiyum fluoro alümina silikat cam	Poliakrilik asit ile itakonik asit monomerinden oluşmuş kopolimer Su **HEMA (Hidroksil metil metakrilat)** İnisiyatör

- **Dual- cure materyaller**dir.
- Hem ışık ile hem de kimyasal (asit-baz reaksiyonu) olarak polimerize olan materyallerdir.
- **Polimerizasyon büzülmesi** gösterirler.
- Işık ile polimerizasyon sonucunda bir matris oluşur ve bu matris'in içerisinde asit-baz reaksiyonu devam edip, materyalin daha iyi sertleşmesini ve direncinin daha yüksek olmasını sağlar.
- İlk sertleşme reaksiyonu ışık ile olan yani rezin ile sağlanan reaksiyondur. Sertleşme reaksiyonu ışığı uygulamamız ile başlar. İçeriğindeki rezin kimyasal reaksiyonu da yavaşlatır. Bu nedenle çalışma zamanı uzundur.
- **Erken nem kontaminasyonunun olumsuz etkileri azalmıştır**, çünkü başlangıç polimerizasyonu ışıkla sağlanır.
- Geleneksel cam iyonomerler ile benzer özelliklere sahiptirler, **farkları rezin içermeleridir.**

Avantajları;

- Biyolojik uyumlulukları iyidir.
- Diş yapılarıyla mekanik ve kimyasal bağlantı sağlarlar.
- Florür salınımı ve florür rezervuarı özelliklerine sahiptirler.
- Geleneksel cam iyonomer simanlara göre **estetik özellikleri artmıştır.**
- Geleneksel cam iyonomer simanlara göre fiziksel ve mekanik özellikleri **daha yüksektir.**
- Geleneksel cam iyonomer simanlara göre **daha az çözünürlük gösterirler.**
- Manipülasyonlarının kolay ve çalışma süreleri uzundur.
- Fiziksel, mekanik ve estetik özellikleri **geleneksel simanlardan daha iyidir**, ancak **kompozit rezinlerden daha düşüktür.**

- Rezin modifiye cam iyonomerler kor, liner, kaide ve dolgu materyali olarak kullanılabilirler.
- Fiziksel, mekanik ve estetik özellikleri geleneksel cam iyonomer simanlardan daha iyi olduğu için direkt restoratif materyal olarak kullanım alanları daha geniştir.
- Özellikle **kök yüzey çürükleri ve servikal lezyonların restorasyonu**nda kullanılırlar.
- Çürük riski yüksek hastalarda florid reşarj özelliğinden dolayı restoratif materyal olarak kullanılırlar.

Klinik Bilimler 44. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 091

Restoratif materyal olarak kullanılacağında rezin modifiye cam iyonomer simanın **diş dokularına adezyonunu artırmak** için dentin yüzeyi üretici firmanın önerisi doğrultusunda **%10-20'lik poliakrilik asit ile (cleaner-conditioner) temizlenebilir.** Amaç;

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 44

44. Cam iyonomer siman öncesi dentine %10'luk poliakrilik asit uygulamasının amacı cam iyonomer simanın adezyonuna engel oluşturabilecek smear tabakasının uzaklaştırılmasıdır.

Klinik Bilimler 44. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 092

- Dentin yüzeyini temizlemek
- Smear tabakasını kaldırmak
- Dentin kanallarının ağzını açmak

- Bu uygulama **yüksek viskoziteli cam iyonomer ve rezin modifiye cam iyonomer**in adezyonunda etkilidir.

Yüksek Viskoziteli Cam İyonomer Siman

- Geleneksel cam iyonomerin fiziksel ve mekanik özellikleri artırmak amacıyla geliştirilmiş materyallerdir.
- Geleneksel cam iyonomerin **toz-likit oranı artırılmıştır.**
- Geleneksel cam iyonomer simanlarda toz likit oranı 3:1 veya 4:1 iken; yüksek viskoziteli cam iyonomerlerde bu oran 6:1 veya 7:1'dir.
- **Kapsül** cam iyonomerlerdir, **amalgamatörde karıştırılır.**
- **Geleneksel cam iyonomerler** ile aynı özelliklere sahiptir, ancak mekanik özellikleri ve flor salınımı **daha yüksektir.**
- Kaide materyali olarak, indirekt pulpa kaplamalarında geçici dolgu materyali olarak kulanılırlar.
- Fazla madde kaybı olmayan, ağır oklüzal stres altında olamayan alanlarda **direkt restoratif materyal olarak da kullanılmaktadır.**

Sermet Siman

- Konvansiyonel cam iyonomerlere **gümüş ve palladyum (Ag-Pd)** eklenmesiyle geliştirilen materyallerdir.
- Ag-Pd, bir palladyum oksit film tabakası oluşturmakta ve bu da poliakrilik asit ile şelasyon yoluyla kimyasal reaksiyona girebilmektedir.
- Bu karışımlara **seramik-metal (sermet) karışımlar** olarak adlandırılmaktadır.
- Bu modifikasyon geleneksel cam iyonomerlerin neme karşı hassasiyet, antibakteriyel özellik ve mekanik özelliklerini artırmıştır.
- Estetik özellikleri **gümüş** içeriğinden dolayı daha **kötü**dür. Bu nedenle genellikle **kor materyali** olarak kullanılırlar.

Seramik ile Güçlendirilmiş Cam İyonomer Siman

- Tozunda seramik partikülleri içeren geleneksel cam iyonomer simandır (Amalgomer).

Zirkonya ile Güçlendirilmiş Cam İyonomer Siman

- Tozunda seramik partikülleri içeren geleneksel cam iyonomer simandır (Zirkonomer).

Cam Karbomer Siman

- Tozunda kalsiyum floroapatit nano kristalleri partikülleri içeren geleneksel cam iyonomer simandır.

Nano İyonomerler

- Nano doldurucular içeren **rezin modifiye cam iyonomer siman**lardır.
- Yaklaşık ağırlıkça %69 oranında nano doldurucu içerirler.
- Rezin modifiye cam iyonomerler ile **benzer özelliklere sahiptirler.**
- RMCİS ile benzer sertleşme reaksiyonuna sahiptirler (Dual-cure sertleşme).

Poliasit Modifiye Rezin Kompozitler / Kompomerler

- **Kompomerler,** doldurucu olarak cam iyonomer partikülleri içeren, kompozitler gibi rezin matriks yapısına sahip materyallerdir. Rezin matriksinde bulunan monomerler **karboksilik asit fonksiyonel grupları** içerir.
- Polimerizasyon için **asit baz reaksiyonu yapmazlar.**

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 45

45. Cam seramik restorasyonun diş yüzeyine yapıştırılmadan önce, restorasyon iç yüzeyinin hidroflorik asit ile pürüzlendirilmesi tek başına daha güçlü bir adezyon oluşmasını sağlar.

İLGİLİ NOTLAR

- **Etch&rinse adezivlerde** demineralizasyon derinliği ile rezin infiltrasyonu derinliği arasındaki uyumsuzluktan dolayı **nano sızıntı** görülür.
- Aktif uygulama ile rezin infiltrasyonu derinliği artırılabilir.
- Self-etch adezivlerde **demineralizasyon ve rezin infiltrasyonu derinliği arasında uyum** vardır. Çünkü demineralizasyon ve rezin infiltrasyonu aynı anda gerçekleşir.
- Self-etch adezivlerde meydana gelen geçirgen adeziv tabaka ve adeziv ara yüzeyinde su kalması nanosızıntıya neden olur.
- Kalın adeziv tabaka ile daha güçlü bir bağlantı elde edilebilir.
- İlave tabaka uygulama ve doldurucu içeren adeziv uygulaması adeziv tabakanın kalınlığını artırabilir.

Amalgam Bağlayıcı Ajanlar

- Amalgam hidrofobiktir ancak mine ve dentin hidrofiliktir.
- Amalgam bağlayıcılar hem hidrofilik hem de hidrofobik yüzeyleri ıslatma özelliğine sahip olmalıdır.
- **4-META** içerikli adezivler bu amaçla geliştirilmiştir.
- Amalgam bağlayıcılar kalın kullanıldığında bağlanmayı arttırmaktadır.
- Çünkü amalgam ile amalgam bağlayıcı ajan arasında adeziv bir bağlantı olamamaktadır.
- Bunun için mekanik bağlantıya ihtiyaç duyulmaktadır.
- Amalgam ile adeziv arası bağlantının mekanik olarak sağlanması için amalgam kalın uygulanmış adeziv üzerine kondanse edilir.
- Adezivin sertleşmemiş alanları amalgam partiküllerine girerek mikro mekanik bağlantı sağlar.
- Artık klinik kullanımları yoktur.

Dentin Hassasiyeti Tedavisi

- Gluteraldehit içerikli primer solüsyonları veya adezivler dentin hassasiyeti tedavisinde kullanılmaktadır.

Kök/Kanal Dentinine Bağlanma

Klinik Bilimler 45. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 107

Cam Seramik Restorasyonlar

- %6-10'luk hidroflorik asit ile pürüzlendirme işlemi gereklidir.
- Silan uygulaması yapılır; asitlemiş inorganik porselen yüzeyini, organik olan adeziv ve rezin siman komponentlerine uygun hale getirir.
- **Silan**, seramiğin doldurucu partikülleri ile rezin simanın rezin matriksi arasında bağlantı sağlar.
- Silan içeren universal adezivler
- Adeziv uygulama

Polikristalin Seramikler/Zirkonya

- Hidroflorik asit uygulama etkisizdir.
- Kumlama, tribokimyasal silika kaplama, 10-MDP ile karıştırılmış silan uygulama önerilir.

Rezin Matrix Seramikler/Rezin bazlı CAD/CAM bloklar

- Kumlama yapılmalıdır.
- Universal adezivler kullanılabilir.
- Rezin simanlar kullanılarak simante edilirler.

Kompozit ve Seramik Restorasyon Tamiri

- Mekanik pürüzlendirme (frez ile), alüminyum oksit kumlama ile pürüzlendirme yapılabilir. Bu yöntemler ile pürüzlendirme yaptıktan sonra yüzeyi temizlemek için fosforik asit uygulaması yapılır.
- Hidroflorik asit ile de pürüzlendirme yapılabilir.
- Silan uygulaması bağlantıyı artırır.
- **Silan**; eski kompozit veya seramiğin doldurucu partikülleri ile yeni kompozitin rezin matriksi arasındaki kimyasal bağlantıyı sağlar.
- Adeziv uygulama

3E&R	• Asit → Yıka → Kurut • Primer → Hava sık (çözücüyü uzaklaştırmak) • Adeziv rezin → Hava sık (adezivi yaymak) → Polimerizasyon
2E&R	• Asit → Yıka → Kurut • Tek şişe adeziv rezin → Hava sık (çözücüyü uzaklaştırıp adezivi yaymak) → Polimerizasyon
2 SE	• Primer → Hava sık (çözücüyü uzaklaştırmak) • Adeziv rezin → Hava sık (adezivi yaymak) → Polimerizasyon
1 SE	• Adeziv rezin → Hava sık (çözücüyü uzaklaştırıp adezivi yaymak) → Polimerizasyon
UA	• Adeziv rezin → Hava sık (çözücüyü uzaklaştırıp adezivi yaymak) → Polimerizasyon

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 46

46. Florapatit mineralleri asit ataklarına karşı diğerlerine göre daha dirençlidir.

İLGİLİ NOTLAR

Prizma kını (kılıfı): Her prizmanın etrafını çeviren, ara maddeyi prizmalardan ayıran çizgilerdir. Organik içerikleri fazladır ve koyu renk görülür.

- İki komşu mine prizmasının başının arasından komşu prizmanın kuyruğu geçmektedir.

İnterprizmatik alanlar: Prizmaların arasında kalan alanlardır.

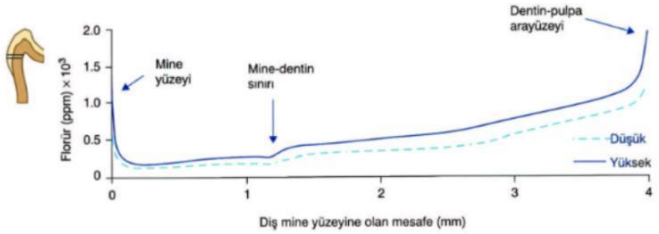
- Mine prizmaları mine-dentin sınırından en dışa kadar kesintisiz devam ederler.

- Mine çiğneme kuvvetlerine dirençlidir çünkü; mine prizmalarının baş ve kuyruk kısımlarının oryantasyonu ve prizmaların kıvrımlı olarak seyretmesi, kuvvetleri farklı yönlere doğru dağıtır.
- Mine vücudun **en sert dokusu**dur, ancak her yerde aynı sertlikte değildir.
- En düşük sertlik değeri mine-dentin birleşiminde olacak şekilde **dişin iç kısmına doğru gidildikçe azalır.**
- **Mine-dentin sınırına doğru mineralizasyon yani inorganik içerik azalır, organik içerik daha fazladır.**
- Bu nedenle **demineralizasyon daha kolay** olabilmektedir.
- Çürüğün ilerlemesi organik içeriğin daha fazla olduğu bu tabakada **daha kolay** olacaktır.

- Mine asitlere temas ettiğinde çözünür, ancak bu çözünme düzenli değildir.
- Çözünürlük **mine yüzeyinden mine-dentin birleşimine doğru gidildikçe artar.**
- Çünkü, derin tabakalarda **inorganik içerik miktarı daha azdır.**

Klinik Bilimler 46. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu
Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 007

- Florapatit kristalleri, hidroksiapatitten **daha dayanıklıdır.** Florapatitin çözünebilmesi için **kritik pH:4,5** dir (Hidroksiapatit için 5,5).
- Flor konsantrasyonu **mine-dentin birleşimine doğru gidildikçe azalır.**
- Dentinin flor içeriği **mineden daha fazladır.**



- Florid, asitte çözünebilirliği ve demineralizasyon oranını azaltarak remineralizasyonu artırır ve mineyi sağlamlaştırır.
- Mine prizmaları **sıkıca paketlenmiş** ve **dalgalı** bir yapı izlerler.
- Mine prizmaları mine-dentin birleşiminden dişin dış yüzeyine doğru uzanır.

- Mine prizmaları, mine-dentin birleşiminden **dişin dış yüzeyine** diktir.
- Ancak;
  - Süt dişlerinde kronu orta kısmı ve servikalinde;
  - Daimî dişlerde kronun oklüzal üçte ikilik kısmında, dişin uzun aksına diktir.

- Servikalin hemen üstünde dik sonlanan prizmalar, oklüzal yüzeyde 60° fissürlerde 20° açıyla sonlanır.
- Mine prizmaları; **mine-dentin sınırına yakın 1/3 kısımda kıvrımlı, 2/3 kısımda daha düz bir yapı izlerler ve dış yüzeyin birkaç mikron altında sonlanırlar.**
- Servikal alanda ve tüberkül tepelerinde 30 µm kalınlığında prizma içermeyen **aprizmatik mine** bulunur. Normal mineden **daha mineralize** yapıdadır. Zamanla aprizmatik mine miktarı azalır.
- Prizmaların değişik yönelimlerde olması sonucu minede farklı alanlarda değişik özellikler oluşur.

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 47

47. Farklı spektrumdaki foto başlatıcılara sahip kompozit rezinler 2. nesil LED ışık cihazıyla polimerize edilemez. Çünkü, 2. nesil LEDler sadece tip 2 foto başlatıcıları içeren kompozitleri polimerize edebilirler.

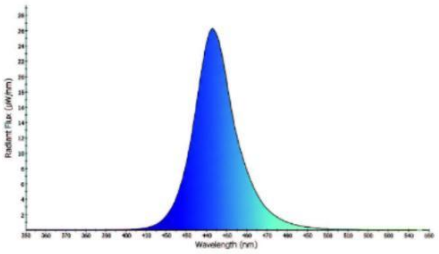
İLGİLİ NOTLAR

- **Halojen ışık kaynakları** uzun yıllardır diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılmasına rağmen ömürlerinin kısa olması, halojen lambaların, reflektörün, filtrenin kullanıma bağlı olarak zamanla etkinliğini kaybetmesi, yüksek ısı oluşturması ve sesli çalışmaları gibi **dezavantajları bulunmaktadır.**
- Bu nedenle son yıllarda farklı ışık kaynakları geliştirilmiştir.

LED (Light Emitting Diode) Işık Kaynakları



- Yarı iletken ışık kaynaklarıdır. Mavi LED'ler galyum nitrit ve indiyum nitrit içerir.
- **Işık gücü yaklaşık 1000-1200 mW/cm^2, dalga boyu 436-458, 468-470 nm** olan ışık kaynaklarıdır.
- Halojen ışık kaynaklarına oranla daha dar bir ışık spektrumları vardır.
- **2 mm'lik bir kompozit tabakasının polimerizasyonu için bu cihazları 10-20 saniye** uygulamak gerekir.
- Bu süre **plazma ark ışık kaynaklarına göre uzun, halojen ışık kaynaklarına göre ise daha kısadır.**
- Polimerizasyon sırasında **ısı oluşmaz,** buna bağlı olarak uygulandığı yerde ısı artışı çok az olur.
- Fan soğutmasına gerek duyulmadığından **sessiz çalışır.**

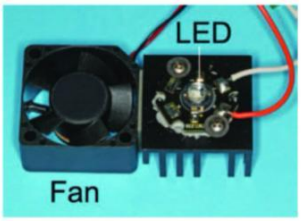


- Gereken dalga boyunda enerji ürettiklerinden halojen lambalar gibi **filtre edilmesine gerek yoktur.**
- Işık gücünde zamanla azalma olmadığından **uzun süre aynı yoğunlukta ışık verirler.**
- LED ışık lambaları oldukça **uzun ömürlü ve değişmez ışık şiddetine sahiptirler.**

LED Işık kaynaklarının dezavantajları:

- Enerji spektrumu dardır ve başlatıcı olarak **sadece kamforokinon** içeren materyalleri polimerize edebilirler.
- Daha kısa dalga boylarında aktive olan başlatıcılar içeren bazı kompozit ve adeziv sistemlerin polimerizasyonunda yetersiz kalırlar.
- Enerji çıkış gücüne rağmen kompozit rezinlerin koyu renklerinde uygulama süresinin artırılmasına rağmen diğer kaynaklarla elde edilen polimerizasyon oranı sağlanamamaktadır.

İkinci Nesil LED Işık Kaynakları



- **Daha yüksek enerjili ışık** üretebilen ışık kaynaklarıdır.
- Daha düşük ve farklı dalga boylarında ışık üretebilirler.
- Ancak ürettikleri ışığın **dalga boyu 420 nm altına inmemektedir.**
- **Isı oluşturdukları için fana ihtiyaç duyarlar, sesli çalışırlar.**

Üçüncü Nesil LED Işık Kaynakları

- Multiwave, polywave, multipeak cihazlar olarak da bilinirler.

Klinik Bilimler 47. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu
Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 196

ürettikleri ışığın dalga boyu **420 nm'den daha az değildir.**

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 48

48. Kompozit rezinde meydana gelen polimerizasyon büzülmesi, soft-start polimerizasyon modu ile polimerizasyon sağlandığında ve tabakalama yöntemi kullanıldığında toplam polimerizasyon büzülmesi azalır.

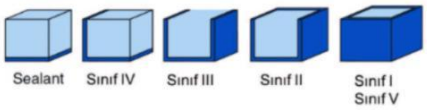
İLGİLİ NOTLAR

Polimerizasyon büzülmesi



- Monomerlerin polimerlere dönüşümü sırasında **monomerler arasında oluşan bağlar daha kısa** olduğu için, büzülme oluşmakta ve **toplam hacim azalmaktadır.**
- Kompozitte meydana gelen hacim azalmasından dolayı **diş ile kompozit arasında polimerizasyon büzülme stresleri** adı verilen stresler oluşmaktadır.
- Bu stresler yeni bağlanan bir kompoziti dişten ayırabilir, kenarlarda açıklık oluşturabilir. Mikrosızıntı, postoperatif hassasiyet ve sekonder çürük oluşumuna neden olabilir.
- Bu stresler kompozitin **bağlandığı yüzey sayısına göre** değişebilmektedir.

Kavite konfigürasyon faktörü (C faktör)



- Kavitedeki **bağlı yüzey alanlarının, serbest yüzey alanlarına oranı**nın ifadesidir.
- **En yüksek C faktörü sınıf I ve V** 'tedir, **sonra sınıf II**'dedir.
- **En düşük de sınıf IV**'tedir.
- Bir kavitede **C faktörü ne kadar yüksekse polimerizasyon büzülme streslerinden**

Klinik Bilimler 48. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 117

- Polimerizasyon büzülme stresini azaltmak için;

Bağlanmayan Yüzey

  - Kalın bir adeziv tabaka uygulanmalıdır.
  - 0,5 mm kalınlığında rezin modifiye cam iyonomer liner uygulaması yapılarak C faktör azaltılmalıdır.
  - 0,5 mm kalınlığında akışkan kompozit liner uygulaması yapılarak C faktör azaltılmalıdır.
  - Soft-start teknik ile polimerizasyon tercih edilmelidir.
  - 2 mm tabakalama tekniği kullanılmalıdır.

Kompozitin Şekillendirilmesi

- Şekillendirme işlemleri ışıkla polimerize olan kompozitlerde polimerizasyondan hemen sonra, otopolimerizan kompozitlerde kaviteye yerleştirildikten en az 3 dakika sonra yapılabilir.
- Dişin anatomik formunu oluşturmak için kompozit kaviteye biraz fazla konulabilir.
- Bu fazlalıklar anatomik formlara uygun bir şekilde özel üretilmiş ince grenli elmas frezler ve bitirme diskler ile yapılmalıdır.
- Kompozitler, polimerize olduktan sonra anatomik konturlarının oluşturulması için mutlaka düzenlenmelidirler.

Kompozit Bitirme İşlemleri (kaba bitirme, ince bitirme ve cila)

- Ortalama yüzey pürüzlülük değerleri **1 µm'den az olan yüzeyler** klinik olarak **pürüzsüz** kabul edilmektedir.
- Ortalama yüzey pürüzlülük değeri ölçümleri **profilometre ve atomik kuvvet mikroskobu** ile yapılabilmektedir
- Genellikle yüzey pürüzlülük değerleri submikron polisaj pastaları ve submikron doldurucu içeren materyaller için **0,2-0,6 µm** civarındadır.
- Kompozit restorasyonlarda bitirme işlemleri **3 aşamada yapılır;**
  - **İlk aşama;** 9-12 bıçaklı karbid frez veya ince elmas bitirme frezi
  - **İkinci aşama;** 16-30/18-24/30-40 bıçaklı karbid frez veya çok ince elmas frez
  - **Son aşama;** polisaj diskleri ve stripleri
- Son bitirme ve polisaj işlemleri, parlatma lastikleri, elmas grenler eklenmiş parlatıcılar ve bazen de alüminyum oksit veya elmas parlatma pastası kullanılarak yapılır.
  - **10-38 µm partikül boyutunda elmas frez ve polisaj pastası ile oldukça pürüzsüz yüzeyler elde edilir.**
- Bitirme ve polisaj işlemleri ile kompozit yüzeyinde oluşan **oksijen inhibisyonu tabakası ortadan kaldırılır.**

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 49

49. Sınıf II kompozit restorasyon için rubber-dam izolasyonu yapılırken;

· Rubber-dam lastiği geçirilmeden önce kontaklar diş ipiyle kontrol edilerek lastiğin arayüzden geçerken yırtılması engellenebilir.

· Rubber-dam lastiğindeki dişlere denk gelen delikler arasındaki mesafe olması gerekenden fazla bırakılırsa, lastik arayüzde fazlalık oluşturup katlanarak matriks bandı uygulamayı zorlaştırır.

· Klemp, rubber-dam lastiği ve çerçeve kompleksi tek seferde ağız içerisine uygulanmak istendiğinde kanatlı klemp tercih edilmelidir.

· Rubber-dam lastiği üzerinde aynı yarım çene içerisindeki dişler için farklı büyüklükte delikler açılmalıdır.

İLGİLİ NOTLAR

Tükürük ile mücadelede kullanılan aletler

- Çalışma alanında veya yakınında nemin bulunması konservatif diş hekimliğinde daima güçlüklere neden olur. Tükürüğün akışı geçici olarak başka bir yöne çevrilse dahi kapillerden gelen sızıntıyı önlemek gerekir.
- Pamuk Tamponlar: Silindirik çeşitli çap ve şekildeki tamponlardır.
- Otomaton: Pamuk tamponların ağızda tutulmasını sağlar.

Klinik Bilimler 49. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 189

çürük lezyonlarını ekskavatörle temizlerken ve pulpanın açılma riski varsa, ağız sıvılarıyla pulpanın kontamine olmasını önlemek için, rubber dam kullanımı özellikle önerilir.

Avantajları	Dezavantajları
• İzolasyonunu sağlayan en başarılı yoldur. • İzolasyon sağlayarak restorasyonların özelliklerini geliştirir. • Operasyon alanının görülebilirliğini artırır. • Hastanın ve diş hekiminin kontaminasyondan korunmasını sağlar.	• Uygulaması zaman alıcıdır. • Hasta için uygulanması zordur. • Burun soluma güçlüğü olan, astımlı veya lateks alerjisi olan hastalarda kullanımı uygun değildir. • Tutucuyu destekleyecek kadar dişin yeterli oranda sürmüş veya yeterli diş dokusu olması gerekir. • Bazı üçüncü büyük azı dişleri gibi aşırı derecede normal pozisyonundan sapmış dişler rubber dam kullanılmasına engeldir.

Siman camı ve spatülü

- Yaklaşık 2x10x15 cm ölçülerinde bir yüzü kumlanmış cam, siman karıştırılmasında kullanılır.
- Siman spatülleri genellikle metaldir ancak estetik bir dolgu materyali karıştırılacaksa ebonit ya da plastikten olanları kullanılır.

Ağız açıcıları

- Arka dişler üzerindeki restoratif işlemlerde (uzun süreli tedavide) yardımcı işlevi olan bir aygıttır.
- İdeal bir ağız açıcısı:
  - Ağzın tümüne adapte olmalıdır.
  - Hastaya rahatsızlık vermeden, kolayca ağıza yerleştirilme kapasitesine sahip olmalıdır.
  - Gerektiğinde, uygun ağız açıklığını sağlamak için kolayca ayarlanabilir olmalıdır.
  - Uygulandığında ağızda stabil olmalıdır.
  - Acil durumlarda hasta ya da hekim tarafından kolayca çıkarılabilmelidir.
  - Tek kullanımlık olmalı ya da sterilize edilebilmelidir.

Dönerek Çalışan Aletler

- Dişin sert dokuları ve restorasyon maddeleri üzerinde yapılan operatif işlemlerde, bir makine ile kendi ekseni etrafında döndürülen aletlerden yararlanılır.
- Hız aralıkları genellikle;
  - Düşük veya yavaş hız (<12.000 rpm)
  - Orta hız (12.000-200.000 rpm)
  - Yüksek veya çok yüksek hız (>200.000 rpm) olarak tanımlanır.
- Yüksek devirli aletler; Aeratör (hava tirbünü)
- Düşük devirli aletler; Mikromotor, angldruva ve klinik piyasemen

Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 50

50. Mine dokusu ektoderm kaynaklı ameloblastlar tarafından yapılır.

İLGİLİ NOTLAR

Klinik Bilimler 50. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 005

MİNE

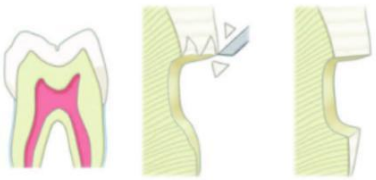
- Mine, **ektoderm** kökenli **ameloblast**lar tarafından oluşturulur.
- Ameloblast hücreleri formasyon sürecinde tüm mine yüzeyini kaplar, ancak **dışağız boşluğuna sürer sürmez kaybolur.**
- Ameloblastların mine-dentin birleşimine doğru uzanan **Tomes Uzantıları** olarak adlandırılan uzantıları vardır.

- Mine, hücresiz ve cansızdır.
- Çürük veya aşınma gibi herhangi bir sebeple **iyileşme veya rejenerasyon göstermez.**
- Mine, tükürük desteği ile remineralize olabilmektedir.

- Mine vücudun **en sert dokusu**dur, çünkü **inorganik içerik** yani **mineral** miktarı **en fazla dokudur.**
- Sertlik değeri **mineden dentine doğru gidildikçe azalır.** En düşük sertlik değeri mine-dentin birleşimindedir.

	Basma Dayanımı (MPa)	Gerilme Dayanımı (MPa)	Elastisite Modülü	Knoop Sertlik
MİNE	384	10,3	84,1	343
DENTİN	297	51,7	18,5	68

- **Düşük gerilme dayanıklılığına, yüksek basma dayanıklılığına ve yüksek elastisite modülü**ne sahiptir.
- **Kırılgan** bir yapıdır.
- Çiğneme kuvvetlerine dayanabilmesi için minenin bir **dentin desteğine** sahip olması gereklidir.
- Çürük veya uygun olmayan kavite preparasyonu nedeniyle **dentin desteğini yitiren** mine prizmaları, kolaylıkla kırılarak komşu mine prizmalarından ayrılır.
- Diş preparasyonunda dayanıklılık formu için, tüm mine prizmalarının **dentinle desteklenmesi** şarttır.



- Diş kronunu çevreleyen minenin kalınlığı farklılık göstermektedir.
- Minenin kalınlığı insizal bölgede (**2 mm**) ve tüberkül tepelerinde (premolar: **2,3-2,5 mm**; molar: **2,5-3 mm**) en kalındır.
- **Mine-sement birleşimine doğru** gidildikçe aşamalı olarak **incelir.**

- Mine **yarısaydam** özelliktedir.
- Diş rengi; **altta bulunan dentinin rengine, mine kalınlığına ve minedeki renklenmenin veya yapısal bozukluğun miktarına** bağlıdır.

Mine Dokusunun Yapısı

	Ağırlıkça/W	Hacimce/V
İnorganik	%95-98	%90-92
Organik	%1-2	% 6
Su	%4-12	% 4-12

Mine matriksinde (organik yapısında) bulunan proteinler:
- Amelogenin, (%90, **en fazla bulunan**)
- Ameloblastin (amelin)
- Enamelin
- Tuftelin

Soru kökü ve çözümü: Temel Bilimler 8

8. Parotis bezinde bulunmayan yapı… Müköz asinus (gianuzzi de bulunmaz. kanallar bulunur)

İLGİLİ NOTLAR

Temel Bilimler 8. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 057

Parotis Bezi

- Parotis bezi **en büyük tükürük bezi**dir.
- Parotis bezinin boşaltım kanalı → **Stenon**'dur.
- Toplam tükürüğün yaklaşık **%30**'unu üretir.
- **Yüksek salgılama hızında (uyarıldığında)** parotis tek başına tükürük salgısının **%50**'sini üretir.
- Diğer büyük tükürük bezlerinden farklı olarak **asiner hücreler sadece seröz hücrelerden** oluşmaktadır.
- Parotis; **akıcı**, mineral tuzlarından ve proteinlerden zengin yapıda (seröz) bir sekresyon yapar.
- Asitli, alkali, tuzlu, kuru ve gevrek besinler bu tip sekresyona sebep olur.
- Kuru besin maddelerinin ıslatılmasına ve ağza giren fazla asit ve alkali maddelerde bol miktarda parotis salgısı oluşarak **ortamın nötralize edilmesinde** görev yapar.
- Parotis salgısı **en fazla satüre olan salgı**dır.
- Tüm tükürük (uyarılmamış) satüredir.
- Tükürük uyarıldığında **satürasyon artar**, çünkü parotis salgısı artmıştır.

Submandibular Bez

- Ağız tabanının arka kısmına yerleşiktir.
- Toplam tükürüğün **yaklaşık %60**'ını üretir.
- Submandibular tükürük bezinin kanalı → **Wharton** kanalıdır.
- Submandibular bez **hem seröz hem de müköz salgı** üretir.
- Submandibular bezde, **hem seröz hem de müköz asiner hücreler** vardır.
- Herhangi bir maddeden **tat alınması**nı sağlayan salgıdır.
- Bu nedenle tat salgısı veya sindirim salgısı da denmektedir.

Sublingual Bez

- Ağız tabanının ön kısmında yerleşmiştir. Büyük tükürük bezlerinin en küçüğüdür.
- Ana boşaltım kanalı → **Bartholini**'dir. Küçük boşaltım kanalları da vardır.
- Toplam tükürüğün sadece **%5**'ini üretmektedir.
- Sublingual bez submandibular bez gibi **miks bir bezdir, ancak müköz hücreler daha fazla**dır.
- Sublingual bez salgısının müsin içeriğinin fazla olması ve visköz olmasından dolayı ağızda parçalanmış besin maddelerinin birbirlerine yapışmalarını ve bu sayede kolay yutulmalarını sağlar.
- Sublingual bezin salgısında **Lizozim** yüksek oranda bulunur.
- Submandibular ve sublingual tükürük bezleri kıvamlı (visköz), müsinden zengin ve besinleri kayganlaştıran bir (**serö-müköz**) yapıda salgı oluşturmaktadır.
- Acı ve şekerli gıdalar bu tip sekresyona neden olurlar.

✪ Submandibular ve sublingual bezler dilin frenelumunun her iki yanındaki **sublingual caruncula**ya boşalmaktadır.

✪ **Parotis bezi;** seröz asinerleri vardır, saf suya yakın formda tükürük, seröz protein içerikli tükürük salgılar.
Submandibular ve sublingual bez; hem seröz hem de müköz asinerleri vardır, yapışkan, viskoziteli, müköz protein içeriği yüksek tükürük salgılar.
Müköz tükürük; VİSKÖZ/VİSKOZİTEZİ FAZLA/**YAPIŞKAN** tükürük
Seröz tükürük: VİSKOZİTEZİ AZ/**AKICI** tükürük

Soru kökü ve çözümü: Temel Bilimler 11

11. Tükürük sekresyon hızının yüksek olduğu dönemde ağız içi tükürükte konsantrasyonunun azalması en olası olan iyon/madde …

K^+ (Yüksek akım hızında Na^+, Cl^-, HCO_3^- ve total CO_2 konsantrasyonu artar; alkalik tükürük salgılanır.)

İLGİLİ NOTLAR

5 TÜKÜRÜK

TÜKÜRÜK HİSTOLOJİSİ FİZYOLOJİSİ VE BİYOKİMYASI

Büyük tükürük bezleri olan parotis, submandibular, sublingual bezlerin ve küçük tükürük bezlerinin sekresyonları ile dişeti oluğundan kaynaklanan sıvının hepsine birden **tükürük** adı verilir.

Tükürüğün İçeriği

- %99'u su
- Deskuame epitel hücreleri
- Lökosit ve lenfositler gibi kan hücreleri
- Besin artıkları
- Mikroorganizmalar

Organik Bileşenler

- Proteinler; tükürük proteinlerinin çoğu **glikoprotein** yapıdadır. **Karbonhidrata bağlı** tüm proteinlerin ortak adı **glikoprotein**dir, bu grubu heterojen ve büyük yapar.
  - **Seröz glikoproteinler;** seröz glikoproteinler, müsinlerden çok daha düşük moleküler ağırlığa sahiptir ve **%50'den az karbonhidrat içerir.** Bunların çoğu, prolin açısından zengin glikoproteinler adı verilen bir gruba aittir. Bu proteinler **parotis ve submandibuler bezler**den salgılanır. Sekretuar immünoglobulinler(**IgA, IgG, IgM**), laktoferrin, peroksidazlar, statherin ve aglütininler gibi çoğu tükürük proteini bu gruba aittir.
  - **Müköz glikoproteinler; müsinler %60'tan fazla karbonhidrat içerirler.** Yüksek molekül ağırlığına sahiptirler. Başlıca müsinler MUC5B ve MUC7'dir.
- Enzimler (laktoperoksidaz, lizozim, lipaz, dezmolaz, amilaz, karbonik anhidraz)
- Lipitler (kolesterol, serbest yağ asitleri, fosfolipitler)
- Karbohidratlar (glikoproteinler)
- Peptidler

İnorganik Bileşenler

Kalsiyum, Fosfat, Flor, Hidrojen, Bikarbonat, Sodyum, Potasyum, Klor, Tiyosiyonat, Üre

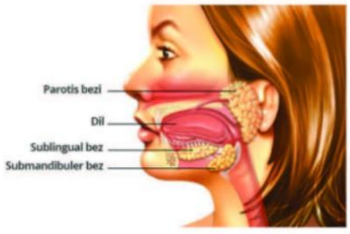
Temel Bilimler 11. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 056

- Tükürük nadiren kandan daha alkali olur.
- Oluşan ilk salgı (primer salgı) plazmaya benzer ve sodyumdan zengin, **izotoniktir.**
- İlk oluşturulan salgı, kanallardan ilerlerken K (potasyum) ile HCO (bikarbonat)'ın salınımıyla birlikte Na (sodyum) ile Cl (klorun) tekrar emilimi sonucunda **hipotonik bir hal** alır.
- Majör ve minör bezlerden salgılanan saf tükürük **ağıza gelinceye kadar steril**dir.

Tükürük Bezleri

Tükürük bezleri;

- **Asiner hücreler; tükürük salgılayan hücreler**
  - Seröz hücre
  - Müköz hücre
- Miyoepitel hücre (kasılabilen, salgı yapmayan)
- Kanallar
- Bağ dokusundan (boşlukları dolduran ara madde) oluşur.



Soru kökü ve çözümü: Klinik Bilimler 113

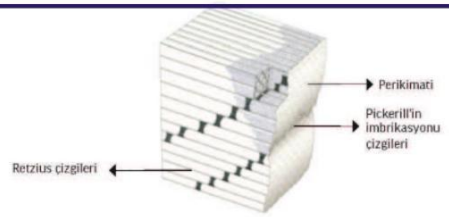
113. Retzius çizgilerinin mine labial yüzeyinde oluşturduğu sığ horizontal çizgilere ne ad verilir? Perikimata

İLGİLİ NOTLAR

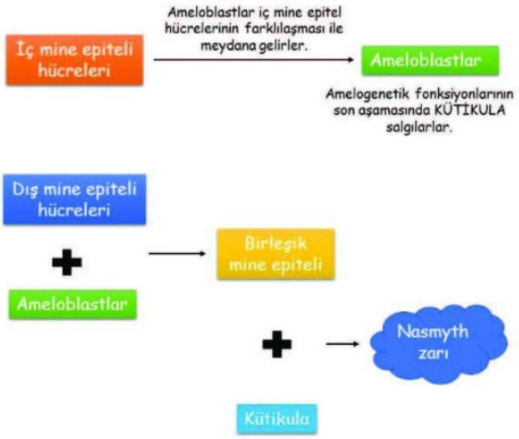
Klinik Bilimler 113. soru
Restoratif Diş Tedavisi Dus Konu Kitabı-2026(Ekim) Sayfa 009

Pickerill'in İmbrikasyon Çizgileri (Olukları)

- Mine prizmaları, minenin farklı tabakalar halinde doğrusal biçimde birikmesi ile meydana gelir.
- Retzius çizgileri horizontal kesitlerde iç içe geçmiş halkalar şeklinde görülür.
- Dikey kesitlerde çizgiler kaspları geçer ve servikal alana kadar çapraz olarak devam edip mine-dentin birleşiminde son bulur.
- **Mine yüzeyinde** bu halkalar tamamlanmadığında, **Pickerill'in İmbrikasyon Çizgileri** olarak adlandırılan dalgalı oluklar meydana gelir.
- Bu olukların kenarındaki yükseltiye **Perikimati** denir.



Nasmyth Zarı/Birincil mine kütikulası



- Diş yeni sürdüğünde bu zarla örtülüdür, zamanla çiğneme ve temizlenme gibi mekanik etmenler ile diş yüzeyinden uzaklaşır.
- Bazen kole bölgesinde kalabilir ve kolaylıkla boyanarak nasmyth zarı renklenmesine neden olur.

Mine-Dentin Sınırı

- Mine-dentin sınırı **dalgalı** yapı gösterir, yaklaşık 2 µm genişliğindedir.
- Mine-dentin sınırı **Dentinogenezis İmperfekta** durumunda **düz** görülür.
- Mine, dentinden sınır membranı adı verilen bir zar ile ayrılmıştır.
- Bu nedenle prizmaların başları dentinle temas halinde olmayıp bir zar içinde yatarlar.

