

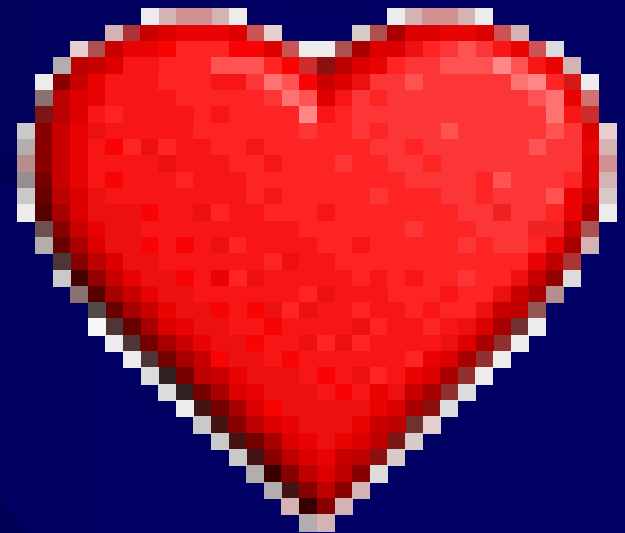


Salah satu ***bagian gingiva secara klinis*** adalah:

1. (jawaban yang ditanyakan adalah bagian gingiva *yang dibatasi oleh alur gusi bebas dan batas mukosa gingiva dari bagian gingiva lain dan mukosa alveolar*)

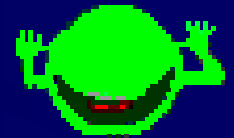
Salah satu ***epitel gingiva*** adalah:

2. (jawaban yang ditanyakan adalah *epitel yang merupakan salah satu dinding sulkus gingiva, tidak berkeratin, dan bersifat semi permeabel*)



Ligamen periodontal

- Jaringan yang mengelilingi akar gigi dan mengikatkan akar tersebut ke tulang alveolar
- Berlanjut dengan jaringan ikat gingiva dan berhubungan dengan sumsum tulang melalui kanal-kanal vaskular yang terdapat pada tulang alveolar
- Meskipun keadaannya fibrous, ligamen periodontal merupakan struktur seluler yang mempunyai beragam fungsi yang penting bagi kesehatan alat mastikasi (pengunyahan) dalam jangka panjang



Serat-serat periodontal



Elemen ligamen periodontal yang terpenting adalah serat-serat utama (*principal fibers*) yg dibentuk oleh kolagen, tersusun dalam bundel, dan pada potongan longitudinal terlihat merentang seperti gelombang

Bagian ujung dari serat utama yg tertanam dalam sementum dan tulang alveolar dinamakan serat-serat Sharpey (*Sharpey's fibers*)

Bundel-bundel serat utama terdiri atas serat-serat yg membentuk anyaman anastomose yg kontiniu antara gigi dengan tulang alveolar

Serat utama ligamen periodontal dibentuk terutama oleh serat kolagen tipe I, sedangkan serat-serat retikular dibentuk oleh kolagen tipe III.

Kolagen adalah protein yang dibentuk oleh berbagai asam amino, terutama glisin, prolin, hidroksilisin, dan hidroksiprolin.



Kolagen yang disintesa oleh fibroblas, khondroblas, odontoblas dan sel-sel lain, dapat dibedakan atas beberapa tipe berdasarkan komposisi kimiawi, distribusi, fungsi, dan morfologinya.



Serat utama ligamen periodontal tersusun dalam 5 (lima) kelompok:

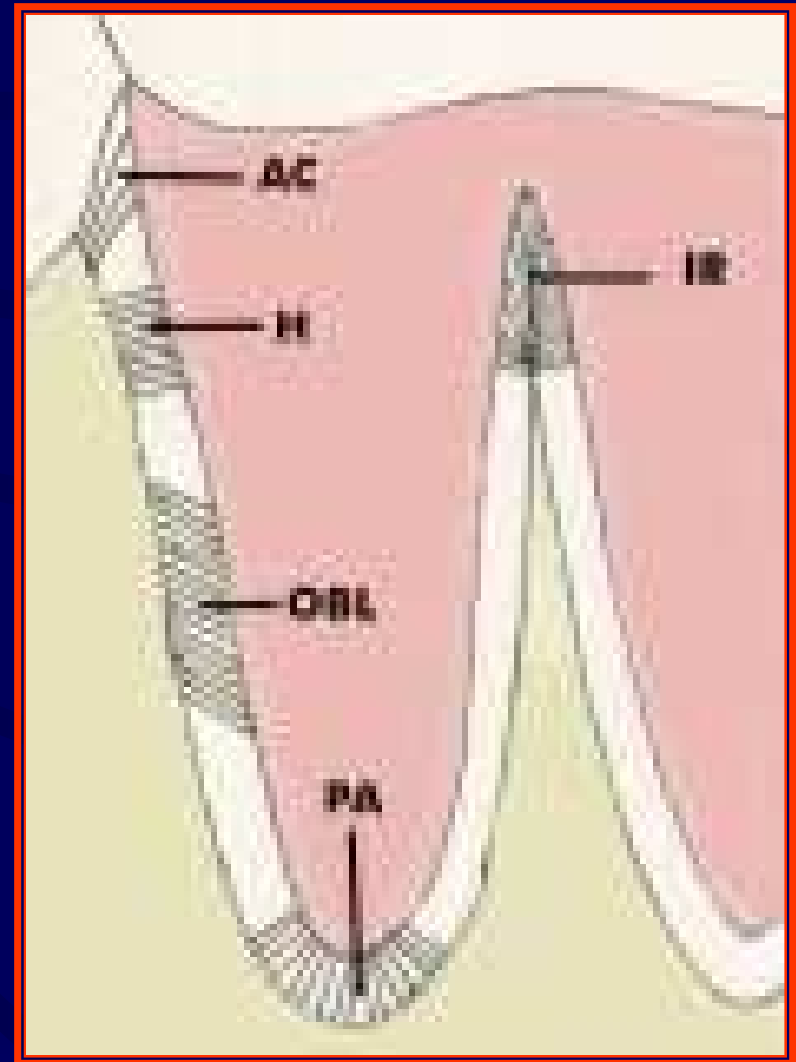
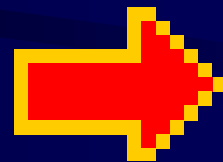
AC : Alveolar crest
(krista alveolar)

H : Horizontal

OBL: Oblique (Oblik)

PA : Periapical (Peri-
apikal)

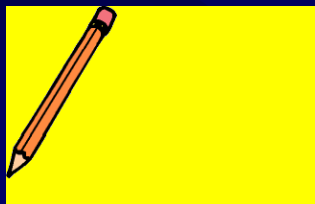
IR : Interradicular
(Interradikular)



Diantara kelima kelompok serat-serat tersebut dijumpai pula bundel serat yang tidak membentuk kelompok.

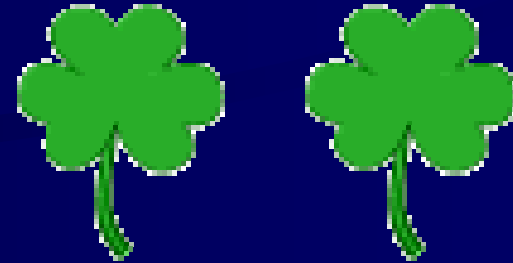
Pada jaringan ikat yang berada diantara serat-serat utama dijumpai pula serat-serat kolagen yang tidak begitu teratur susunannya, yang mengandung pembuluh darah, limfatik, dan saraf.

Serat-serat utama mengalami ubah bentuk (*remodeled*) oleh sel-sel ligamen periodontal untuk mengadaptasi kebutuhan fisiologis dan sebagai respon terhadap stimulus atau tekanan yang diterima gigi



KELOMPOK SERABUT	ARAH RENTANGAN	FUNGSI
Krista alveolar	Dari sementum dekat ke batas sementum-enamel merentang ke krista alveolar	Mempertahankan gigi didalam soket gigi
Horizontal	Dari sementum yang berada pada 10 - 15% paling koronal dari permukaan akar gigi merentang ke arah lateral ke dinding alveolus	Menahan gerak gigi ke lateral
Oblik / Serong	Dari sementum yang berada pada 80 - 85% tengah dari permukaan akar gigi merentang ke arah lateral ke dinding alveolus	Menahan tekanan dalam arah aksial
Periapikal	Dari sementum pada apeks akar gigi merentang ke arah apikal dan lateral ke tulang pada fundus alveolus	<ul style="list-style-type: none"> a. Mencegah gigi menjadi miring. b. Mencegah luksasi gigi. c. Melindungi pembuluh darah, limfe dan saraf yang ensuplai gigi
Interradikular	Dari sementum pada daerah bifurkasi atau trifurkasi merentang ke arah apikal ke tulang furkasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membantu menahan gigi agar tidak miring atau berputar. b. Mencegah luksasi gigi.

Elemen seluler



Terdiri atas:

1. Sel-sel jaringan ikat : fibroblas, sementoblas, dan osteoblas
2. Sisa-sisa sel epitel : merupakan sisa-sisa epitel Malassez, dan berada dekat ke sementum
3. Sel-sel sistem imun : netrofil, limfosit, makrofag, sel-sel mast, dan eosinofil
4. Sel-sel yang berkaitan dengan sistem neurovaskular

Fibroblas merupakan sel jaringan ikat yang paling Banyak dijumpai, fungsinya:

1. mensintesa kolagen
2. memfagositosa serat2 kolagen tua dan menghancurkannya dgn bantuan enzim hidrolisis.

Substansi dasar

Substansi dasar mengisi ruang-ruang yang ada diantara serat-serat dan sel-sel.

Dua komponen utama dari substansi dasar adalah:

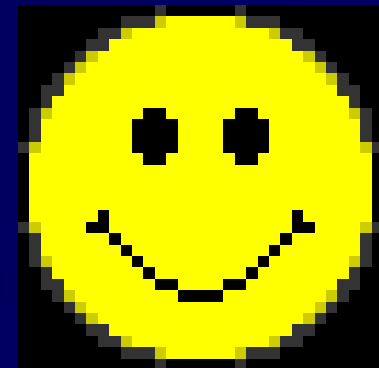
1. glisaminoglikans, seperti asam hialuronat dan proteoglikans
2. glikoprotein seperti fibronektin dan laminin.

Substansi dasar juga mengandung air (70%)

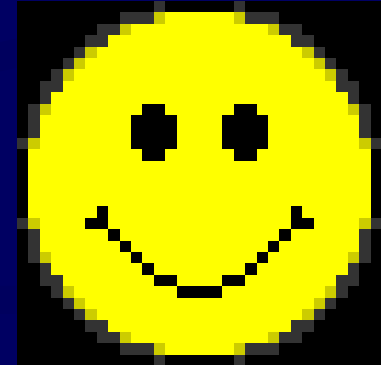


Fungsi ligamen periodontal

1. Fungsi fisikal atau suportif (merupakan fungsi utama)
2. Fungsi formatif atau remodeling
3. Fungsi nutritif atau nutrisi
4. Fungsi sensori

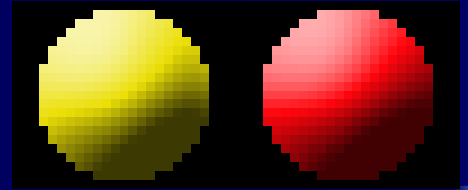


Fungsi fisikal/suportif:



1. Menghantarkan tekanan oklusal ke tulang alveolar
2. Melekatkan gigi ke tulang alveolar
3. Mempertahankan hubungan jaringan gingiva ke gigi
4. Menahan dampak tekanan oklusal (*shock absorption*)
5. Sebagai wadah jaringan lunak yang melindungi pembuluh darah dan saraf dari cedera akibat tekanan mekanis

Teori yang menjelaskan mekanisme *shock absorption* :



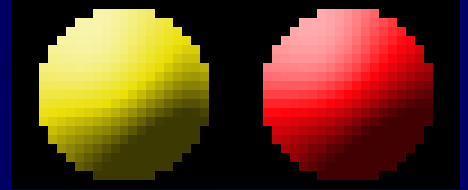
1. Teori tensional :

Yang paling berperan dalam menahan dampak tekanan oklusal adalah serabut utama ligamen periodontal.

Apabila gigi terkena tekanan oklusal, serabut utama akan menghantarkan tekanan ke tulang alveolar sehingga tulang mengalami deformasi elastis yang memungkinkan gigi menghindar menjauhi tekanan.

Apabila deformasi tulang alveolar mencapai maksimal, tekanan disalurkan ke tulang basal.

2. Teori sistem visko elastik



Yang berperan bukan serabut ligamen periodontal melainkan gerakan cairan.

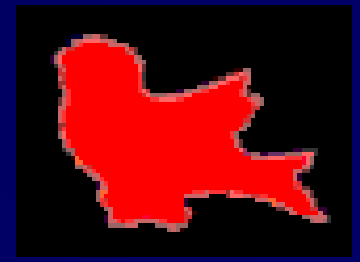
Apabila tekanan ringan mengenai gigi, tekanan akan diredam oleh cairan intravaskular yang keluar dari pembuluh darah.

Apabila tekanan sedang, tekanan akan diredam oleh cairan ekstrasvaskular yang akan didorong keluar dari ruang ligamen periodontal masuk ke ruang sumsum tulang melalui foramina pada lapisan kortikal tulang.

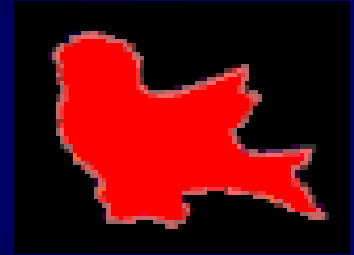
3. Teori tiksotropik

Ligamen periodontal mempunyai sifat reologis dari jel tiksotropik, yaitu dapat mencair bila terkena tekanan dan berubah kembali menjadi semisolid apabila tekanan hilang.

Respon fisiologis ligamen periodontal terhadap tekanan oklusal adalah berupa viskositas dari sistem biologis.



Teori manakah yang paling berterima?



tekanan oklusal ringan sampai sedang



teori sistem visko-elastik

tekanan oklusal besar



teori tensional

Kebenaran teori tiksotropik sulit diterima mengingat kenyataan bahwa ligamen periodontal dibentuk oleh jaringan kolagen, dan bukan berupa Jel.

Fungsi formatif/remodeling :

Dapat berperan formatif/remodeling karena ligamen periodontal mengandung sel-sel yang dapat membentuk maupun meresorpsi struktur periodontal pendukung (tulang alveolar, sementum dan ligamen periodontal)





**Sel-sel ektomesenki-
mal yang tidak berdi-
ferensiasi, (berada
disekeliling pembuluh
buluh darah)**

berdiferensiasi menjadi
sel-sel khusus:

- osteoblas yang mem-
bentuk tulang
- sementoblas yang
membentuk sementum
- fibroblas yang mem-
bentuk serabut jaringan
ikat

**Sel-sel multinukleus
(berasal dari makrofag
darah)**

- osteoklas (sel pere-
sorpsi tulang)
- odontoklas (sel pere-
sorpsi gigi)

Beri contoh fungsi formatif/remodeling ligamen periodontal !

Pembentukan dan resorpsi tulang alveolar dan sementum pada proses migrasi/pergerakan gigi secara fisiologis ke arah mesial.

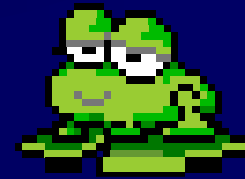


Fungsi nutritif/nutrisional:

Fungsi ini dimungkinkan oleh adanya sistem vaskularisasi yang baik pada ligamen periodontal, yang menjamin pasok nutrien ke sementum, tulang alveolar dan gingiva dan tersedianya drainase limfatik.



Fungsi sensori:

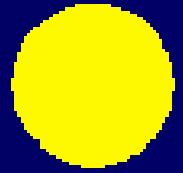


Fungsi sensori dimungkinkan oleh adanya reseptor bagi rasa sakit dan tekanan pada ligamen periodontal. Ini berasal dari saraf-saraf dental yang menembus fundus alveolus masuk ke ruang ligamen periodontal, dimana saraf-saraf tersebut akan kehilangan selubung mielinnya (*myelinated sheath*) dan menjadi *nerve ending*.

Reseptor taktil akan memberikan sensitivitas taktil yang penting artinya karena:

1. Memungkinkan terdeteksi dan terlokalisernya tekanan eksternal yang mengenai gigi.
2. Berperan dalam mekanisme neuromuskular yang mengatur otot-otot pengunyahan.

Adaptasi ligamen periodontal terhadap tekanan oklusal



Struktur ligamen periodontal dipengaruhi dipengaruhi oleh stimulasi dari tekanan oklusal.

Apabila tekanan oklusal meningkat (tetapi masih dalam batas-batas fisiologis) dapat diadaptasi oleh ligamen periodontal dengan cara:

1. Bertambahnya lebar ruang ligamen periodontal
2. Menebalnya ikatan serabut
3. Bertambahnya diameter serta jumlah serabut Sharpey

Apabila tekanan telah melampaui kemampuan adaptasi ligamen periodontal, terjadilah cedera yang dinamakan trauma karena oklusi (*trauma from occlusion*).

Apabila tekanan oklusal berkurang atau hilang, maka:

1. Ligamen periodontal atrofi
2. Ruang ligamen periodontal mengecil
3. Jumlah dan kepadatan serabut berkurang
4. Serabutnya terentang sejajar dengan permukaan akar gigi

SEKIAN



**Selamat
belajar**