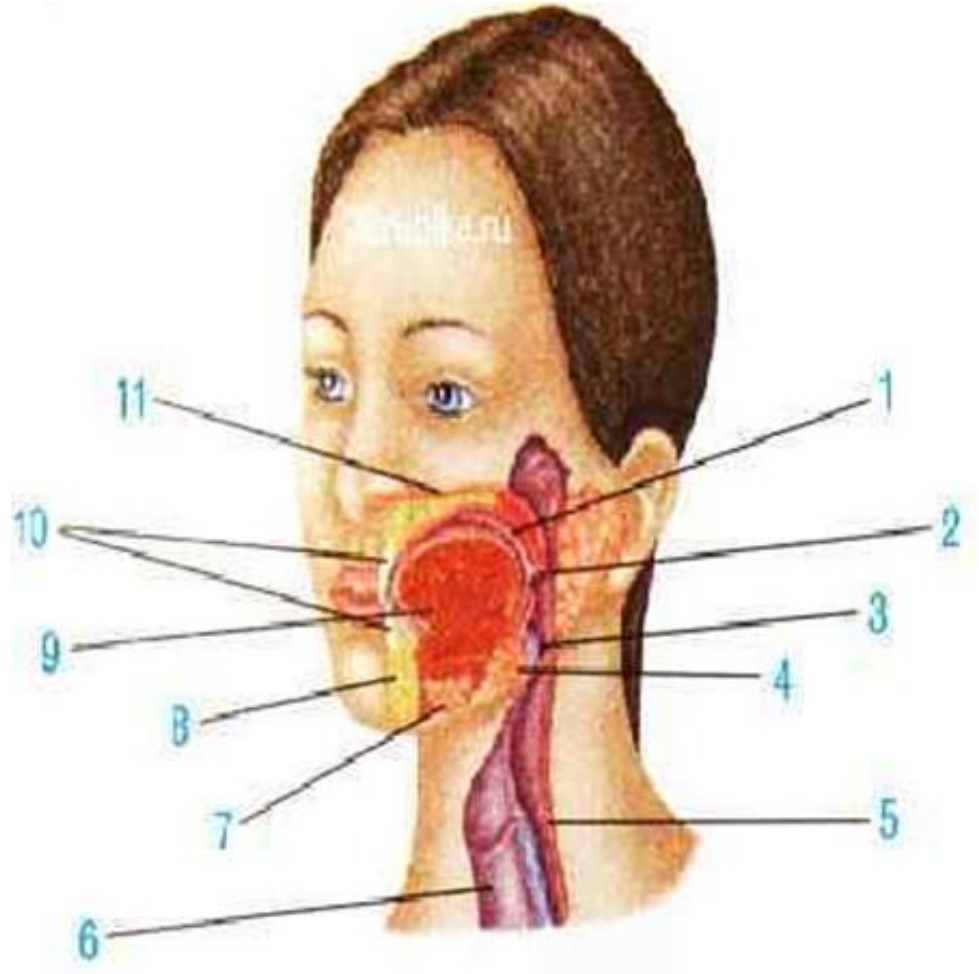


Mövzu 26

**Ağız boşluğu infeksiyaları.
Dental biofilmlər.
Diş ərpinin (piləklərin) əmələ
gəlməsi**

Ağız boşluğu - quruluşu

1. Yumşaq damaq
2. Dilçək
3. Qırtlaq qapağı
4. Altçənəaltı vəzi
5. Qida borusu
6. Traxeya
7. Dilaltı vəzi
8. Çənə sümüyü
9. Dil
10. Dişlər
11. Bərk damaq



Ağız boşluğunun yerli immuniteti

Baryer-müdafiə funksiyası

Müdafiənin qeyri-spesifik amilləri

- Selikli qışalann quruluş xüsusiyyətləri
- Normal mikrofloranın vəziyyəti (kolonizasion rezistentlik)
- Limfositlər, makrofaqlar
- Bukkal epitelin deskvamasiyası

Speesifik müdafiə amilləri

- sİgA

Ağız suyunun müdafiə funksiyası

Müdafiənin qeyri-spesifik amilləri

- lizosim
- laktoferrin
- peroksidaza
- beta-lizosim
- prolin və histidinlə zəngin züllallar
- musin
- interferon
- və s.

Speesifik müdafiə amilləri

- sİgA

Ağız boşluğunun mikroflorası

- Ağız boşluğunun mikroflorası - ətraf mühitin və makroorqanizmin vəziyyətinin təsiri nəticəsində yaranan bir çox endogen və ekzogen amillərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində təkamül etmiş daimi və dəyişən populyasiyaların mürəkkəb dinamik biosenozudur.
- Ağız boşluğu bir çox mikroorqanizm növləri üçün əlverişli yaşayış yeridir.
- Tərkibində kifayət qədər qida maddəsi, sabit optimal temperatur, zəif qələvi reaksiya, daimi rütubət mikroorqanizmlərin adheziyası, kolonizasiyası və çoxalması üçün şərait yaradır.
- Mikrob növlərinin formalaşmış birliyi - diş biofilmi (diş ərpi, diş piləkləri) adlanan mürəkkəb və dinamik mikroekosistemdir.

Ağız boşluğunun mikroflorası

- Ağız boşluğunun mikroflorası (biosenoz) – makroorqanizmlə və eləcə də bir-birilə biokimyəvi, immunoloji və müxtəlif qarşılıqlı münasibətlərdə olan, ekoloji yarus kimi ağız boşluğunda məskunlaşmış mikroorqanizmlərin müxtəlif taksonomik qruplarının nümayəndələrinin cəmidir.
- Məlumatlara əsasən, ağız suyunda bakteriyaların miqdarı 1ml-də 43mln. - 5,5mlrd arasında tərəddüt edir. pilək və desnevoy borozde mikrobların konsentrasiyası demək olar ki, 100 dəfə çox – təxminən, 1q. nümunədə (80% -ə qədər sudur) 200mlrd.hüceyrədir.

- Yeni doğulmuşların birinci həftənin sonuna yaxın ağız boşluğunda aşkar edilir: streptokoklar, neyссерiyalar, laktobakteriyalar, mayayabənzər göbələklər, aktinomisetlər.
- Dişlərin çıxması ilə obliqat qrammənfi anaeroblar məskunlaşması başlayır.
- Ağız boşluğunun mikroflorasının tərkibi, fərdi keyfiyyət və kəmiyyətcə dəyişməsi yaşdan, qidadan, gigiyenadan, selikli qişaların rezistentliyindən, diş və diş ətində patoloji proseslərdən asılıdır.

Ağız boşluğunun normal mikroflorası

Autoxton

Alloxtion

Rezident
(daimi məskunlaşmış
mikroflora)

Tranzitor
(müvəqqəti
məskunlaşmış
mikroflora)

Ağız boşluğuna digər
biotoplarda düşənlər

- Ağız boşluğu, onun selikli qişaları və üz-çənə nahiyyəsində limfoid aparat orqanizmin , onu əhatə edən mikroblar aləmilə qarşılıqlı münasibətlərində mühüm əhəmiyyət daşıyır.
- Təkamül nəticəsində insan və mikroorqanizmlər arasında mürəkkəb çoxkomponentli və ziddiyyətli münasibətlər formalaşmışdır.

Mikrobların rolu bir mənalı deyil.

- Bir tərəfdən, onlar ağız boşluğunda qidanın həzm edilməsində, vitaminlərin sintezində, orqanizmin immun sistemində müsbət təsirində, patogen mikrofloraya qarşı antaqonistlikdə iştirak edirlər.
- Digər tərəfdən, onlar, dişin bərk toxumasına dağıdıcı təsir edən turşu sintez edirlər və kariesin etioloji amillərindən biridir, diş ərpində damaq toxumasına toksik təsir edən immunosupressorların toplanmasına şərait yaradır. İltihabi xəstəliklərin inkişafı ilə nəticələnən invaziya qabiliyyətinə malikdirlər.

Aerob mikroflora

GRAM(+)

STREPTOKOKLAR

*S. hominis, S. mitis, S. sanguis,
S. mutans*

KORİNEBAKTERİYALAR

LAKTOBASİLLƏR

*L. acidophilus, L. fermentum,
L. salivarius*

GRAM(-)

NEYSSERİYALAR

*N. sicca, N. perflava,
N. subflava*

HEMOFİL BAKTERİYALAR

*H. influenzae,
H. parainfluenzae,
H. haemolyticus*

Anaerob mikrofiora

GRAM(+)

PEPTOKOKLAR

P. niger

PEPTOSTREPTOKOKLAR

P. prevotii

AKTİNOMİSETLƏR

A. israelii, *A. viscosus*

BİFİDOBAKTERİYALAR

GRAM(-)

BAKTEROİDLƏR (həmçinin
porfiromonadlar və prevotellalar)

FUZOBAKTERİYALAR

F. plauti, *F. nucleatum*

LEPTOTRİXLƏR

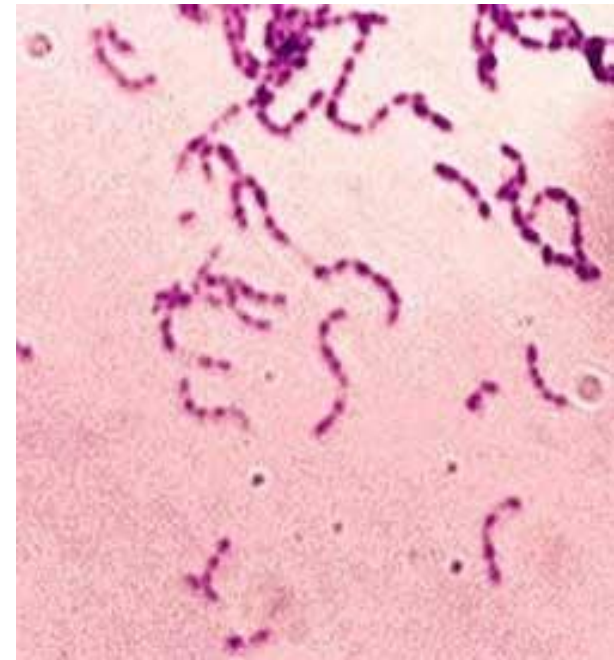
L. buccalis

DİGƏRLƏRİ: TREPONEMALAR (*T. macrodenticum*, *T. microdenticum*), **MİKOPLAZMALAR** (*M. orale*, *M. pneumoniae*), **GÖBƏLƏKLƏR** (*Candida* cinsli), **İBTİDAİLƏR** (*E. gingivalis*, *T. tenax*)

Ağız boşluğunun mikrobiyası

Normal mikroflora nümayəndələrindən laktobakteriyalar - *L.acidophilus*, *L.fermentum*, *L.brevis* selikli qışaların epitel hüceyrələrinin reseptorları ilə birləşir və patogen mikroorqanizmlərin adheziyasına mane olur.

Ağız boşluğunda kokvari bakteriyalar əsasən viridans streptokoklarla təmsil olunur - *Streptococcus salivarius*, *S.mutans*, *S.sanguis*, *S.mitis*, *S.salivarius* qlükozadan dekstran sintez edərək dilin səthində pilək əmələ gətirirlər.

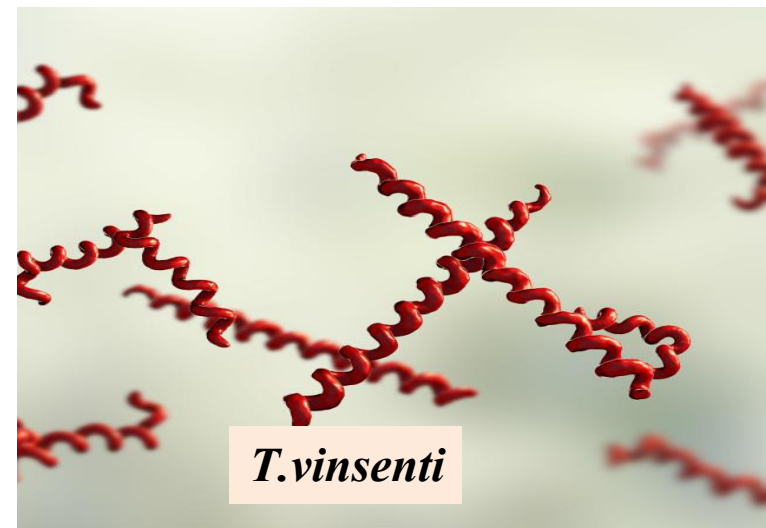
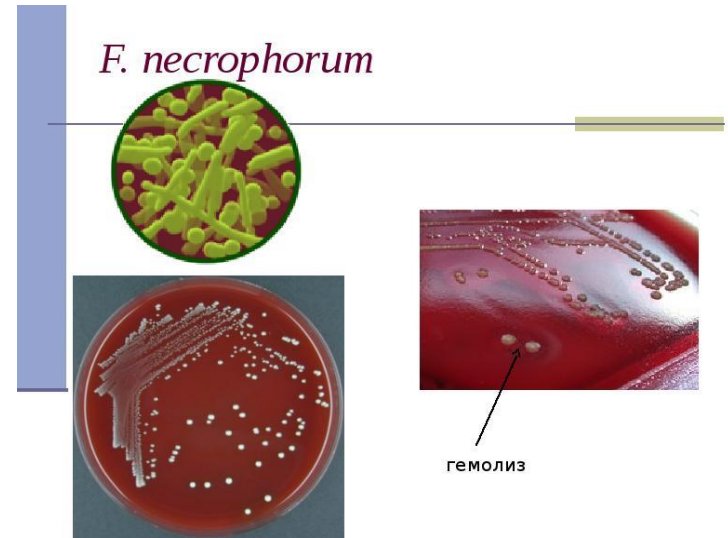


Ağız boşluğunun mikrobiyotası

Ağız boşluğunun anaerob mikrobiyotası arasında

Veillonella, *Bacteroides*,
Prevotella, *Fusobacterium*
növləri daha çox rast gəlinir.

Ağız boşluğunda
spiroxetlərdən əsasən-
treponemalar – *T.denticola*,
T.vinsenti diş əti ciblərində
aşkar olunur.



Ağız boşluğunun mikrobiyası

Aktinomisetlər(*A.viscosus*,
A.israeli və s.) – ağız
boşluğunda selikli qişanın
daimi sakinləridir, diş
ərpinin və diş daşının əmələ
gəlməsində iştirak edirlər



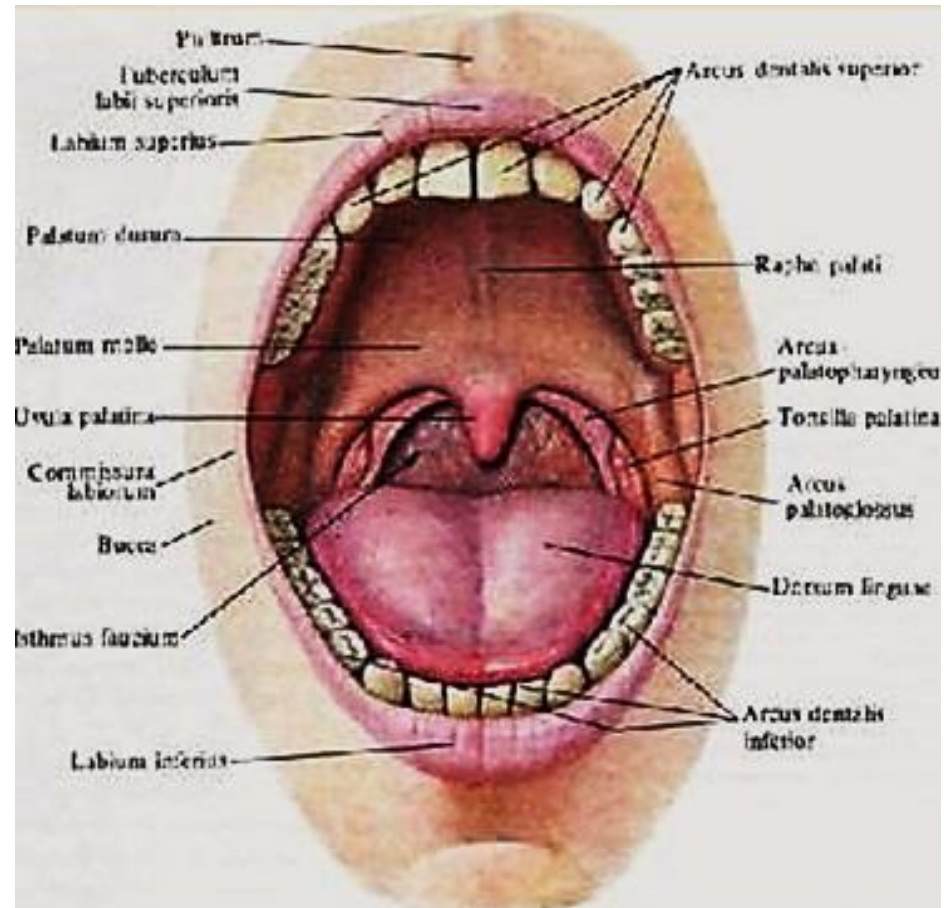
- Ağız boşluğunun rezident mikroflorasının 50% -ə qədərini streptokoklar, 25%-ni veylonellalar, 25%-ni digər mikroorqanizmlər təşkil edir.
- Normada oral mikrofloranın müəyyən hissəsini təşkil edən bakteroidlər, laktobasillər, spiroxetlər, göbələklər, ibtidailər toxumalarda az miqdarda təqdim olunduğu üçün adətən, onlarla assosiasiyada olan streptokoklar , veylonellalar və difteroidlər arasında itirlər.
- Bu daimi mikroorqanizmlər arasında antaqonistik və ya sinergik münasibətlər mövcuddur.
- Streptokoklar (S.salivarius, S.sangius, S.mitis), veylonella və difteroidlər ağız boşluğu mikroflorasının stabilləşdirici, S.mutans, laktobasillər, bakteroidlər və aktinomisetlər aqressiv nümayəndələr olduğu hesab edilir.

Mikroorqanizmlər müxtəlif **biotoplarda** məskunlaşır.

Biotop – eynicinsli ekoloji şəraitə malik nahiyyə olub, müəyyən biosenoza malikdir.

Ağız boşluğunun biotopları:

- Selikli qişalar
- Ağız suyu vəzilərinin axarları
- Ağız suyu
- Diş əti mayesi və diş əti sulkus (желабок) sahəsi
- Diş piləyi (ərpi)



1. Ağız boşluğunun selikli qişaları

- Ağız boşluğunun selikli qişaları daha geniş biotop olub, variabel mikroflora tərkibinə malikdir.
- Selikli qişalar əsasən, qrammənfi anaerob, fakultativ anaerob və mikroaerofil streptokoklarla kolonizasiya olunur.
- Dilaltı nahiyədə, bükük və kriptlərdə obliqat anaerob mikroflora üstünlük təşkil edir (veilonella, peptostreptokoklar), laktobasillər (əsasən *L. salivarius*) və yaşıl streptokoklar (*S. mitis* və *S. hominis*) üstünlük təşkil edir.
- *S. salivarius* adətən, dilin arxa hissəsini kolonizasiya edir.
- Yumşaq və sərt damağın selikli qişalarında və badamcıqların selikli qişasında streptokoklar, korinebakteriyalar, neisseriya, hemofiliya və psevdomonas, nokardiya) və mayabənzər göbələklər (əsasən *candida*) yaşayır.

2. Ağız suyu vəzilərinin axarları



- Sağlam insanda ağız suyu vəzilərinin axarları və onların tərkibində olan tüpürcək adətən, mikrob tərkibinin azlığı fermentlərin, lizozimin, sekretor İg-in və s.-nin bakterisid təsirilə əlaqədar olaraq sterildir və ya az miqdarda obliqat-anaerob bakteriyalara (əsasən Veylonellalar) rast gəlinir.
- Diş əti mayesi - dişəti **yivində** (десневового желобка) ifraz olunan və demək olar ki, dərhal dişəti selikli qişalarından və ağız suyundan kontaminasiya olunan mikroblarla çirklənmiş transsudatdır.
- Mikroflorada obliqat anaeroblar üstünlük təşkil edir - bakteroidlər (Bacteroides, Porphyromonas, Prevotella cinslərinin nümayəndələri), fusobakteriyalar, leptotrixiyalar, aktinomisetlər, spirillalar, spiroketlər və s.
- Dişəti mayesində həmçinin, mikoplazmalar, mayayabənzər göbələklər və protozoalar rast gəlinir.

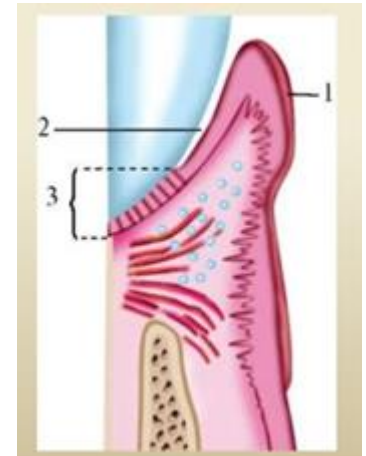
3. Ağız suyu

- Ağız suyu qulaqyanı, dilaltı və çənəaltı tüpürcək vəzilərinin, həmçinin ağız boşluğunda çox miqdarda olan selikli qişa vəzilrinin sekretindən ibarətdir.
- Ağız suyu ağız boşluğunun vacib biotopu olub, özünəməxsus buferdir.
- Ağız suyu vasitəsilə ağız boşluğunun bütün digər biotopları arasında qarşılıqlı əlaqə və makroorqanizm tərəfindən mikroorqanizmləri requlyasiyası təmin olunur.
- Ağız suyunda veylonellalar, fakultativ anaerob streptokoklar (*S.salivarius*), neyссерiyalar və mikoplazmalar əhəmiyyətli miqdarda aşkar edilir. Həmçinin hərəkətli vibrionlar, spirillər və spirixetlər rast gəlinir.

4. İçində diş əti mayesi olan diş əti yivı

десневой желобок с находящейся в нем десневой жидкостью

- Ağız boşluğundan ayrılmış zonadır.
- Tərkibinə görə qan zərdabına oxşar diş əti mayesi
- Bu sahələrdə anaeroblar daha aktiv inkişaf edir.
- Mikrobiota:
 - Bakteroidlər (*B.melaninogenicus*),
 - Porfiromonadlar (*Porphyromonas*),
 - Prevotella intermedia,
 - Actinibacillus actinomisitemacomitans,
 - mayayabənzər göbələklər,
 - mikoplazmalar,
 - neyссерiyalar



5. Diş piləyi

- Diş piləyi (lövəsi) biofilmin tipik variantıdır – axar maye mühitlərdə əmələ gələn mikrob növlərinin simbiotik birliyi.
- Ağız boşluğunda məskunlaşmış mikrobların (1mq ərpdə 100-300 mln.) kütləvi cəmləşdiyi yerdir.
- Piləklər dişin səthində yaranır, və burada praktik olaraq, ağız boşluğuna məxsus olan bütün mikroorqanizmlər müəyyən edilir.
- Piləkdə mikroorqanizmlər aktiv çoxalırlar. Aktiv həyat fəaliyyəti nəticəsində turşu əmələgəlmə, fermentativ aktivliklə və s. ilə müşayiət olunur.

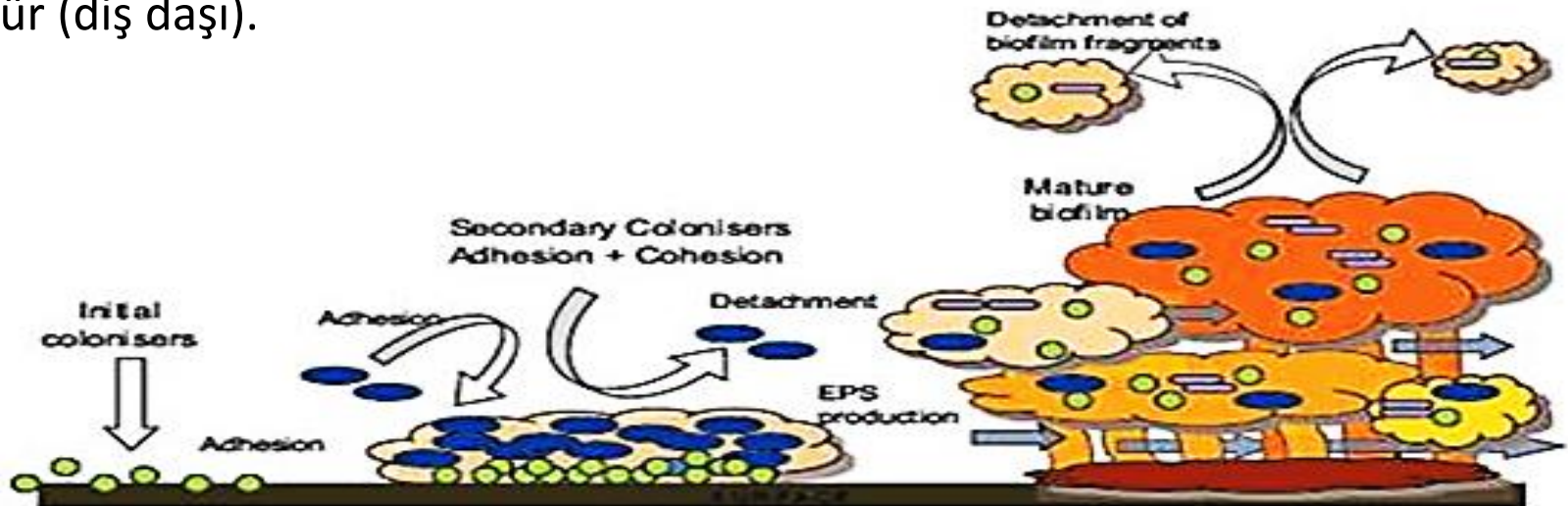
Diş piləyinin yaranmasında bir neçə mərhələ ayırd edilir:

I mərhələ - diş emalının səthində hüceyrəsiz üzvi təbəqənin (pellikula) əmələ gəlməsi (*S.mutans* və *S.sangius* tərəfindən sintez olunan hüceyrəxarici qlikanların çökməsi)

II mərhələ - pellikula səthinə proteinlərin, mikroorqanizmlərin və epitel hüceyrələrin adsorbsiyası

III mərhələ - mürəkkəb polimikrob strukturlardan ibarət ərpın yaranması

IV mərhələ - diş daşlarına keçid – piləkdə anaerob şərait yarandıqda mikroorqanizmlərin tərkibi dəyişilir, (anaeroblara dəyişilmə), turşuların produksiyasının azalır və pH-ın yüksəlir, kalsium toplanır və fosfat duzları şəklində çökür (diş daşı).



Aralıq kolonizator-bakteriyalar

Obliqat aeroblar

- **Leptotrichia**
- **Micrococcus**

Obliqat anaeroblar

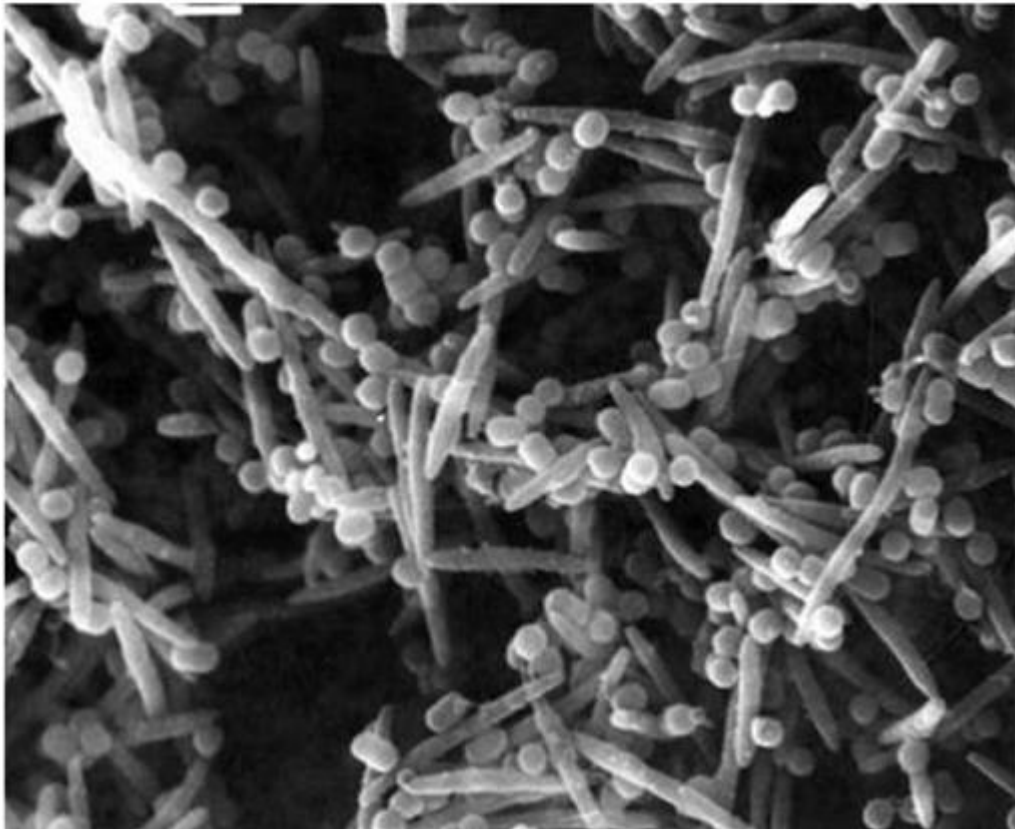
- **Bacteroides**

Fakultativ anaeroblar

- **Staphylococcus**
- **Streptococcus**
- **Lactobacillus**

- Obliqat anaerob qrammənfi çöplər və qıvrım bakteriyalar dominant mövqe tuturlar.
- Xroniki parodontit zamanı diş əti toxumalarının «sağlam» və «xəstə» sahələrdən götürülmüş nümunələrdə fuzobakteriyalar kifayət qədər çox miqdarda rast gəlinir. Ona görə də *F.nucleatum* – diş səthinin ilkin kolonizatorları ilə geşikmiş kolonizatorlar arasında körpü rolunu oynadığı ehtimal edilir.

Diş əti töxumasının biofilm fraqmenti



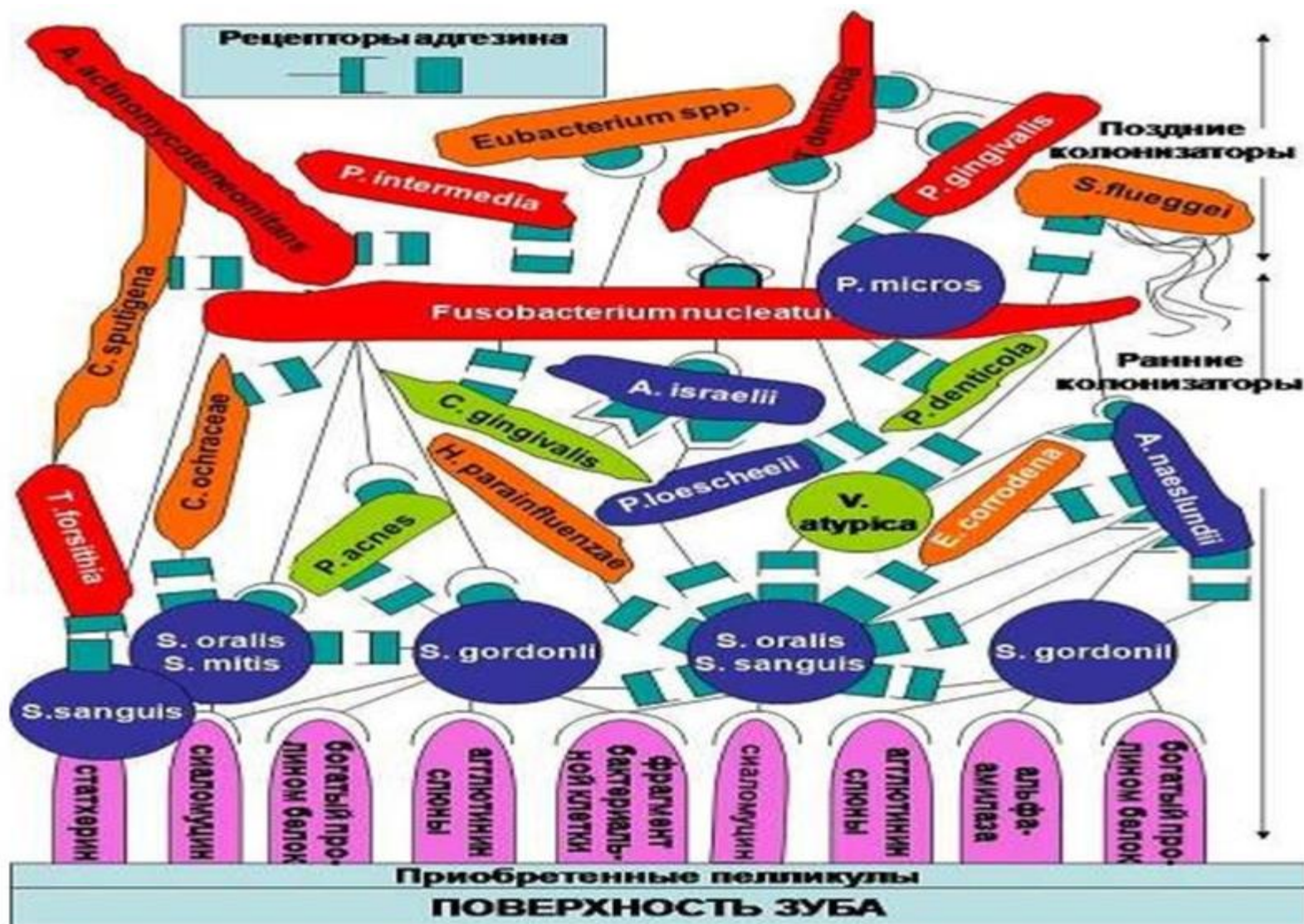
F.nucleatum və P.gingivalis
koaqqasiyasının elektron
mikroskopik görüntüsü
Çöpşəkilli F.nucleatum və
ovoid P.gingivalis
hüceyrələrindən ibarət
koaqqasiyası.
(x2000)

Diş ərpi mikroskop altında



1q(ml) diş ərpinin tərkibində 100000-1mlrd.-a qədər mikroorqanizm aşkar edilir.

Diş ərpi modeli



İkincili (gecikmiş) kolonizatorlar

- *A.actinomyces comitans*
 - *Prevotella gingivalis*
 - *Treponema* spp.
 - *Eubacterium* spp.
 - *Veillonella atypica*
-
- Son olaraq piləyi formalaşdıraraq parodontu zədələyir.
 - Bunlar nə ilkin, nə də ki, öz aralarında aqreqatlar əmələ gətirmirlər

Diş ərpi

- Ağız boşluğunun bütün mikroflorasının 90%-i diş ərpində toplanır.
- Diş ərpinin formalaşmasında makroorqanizmin individual xüsusiyyətləri (dieta, həyat tərz, professional ziyanlar) böyük rol oynayır.
- Diş ərpi kariesin və parodontun iltihabi xəstəliklərinin inkişafında vacib etioloji və patogenetik hissədir.

Diş daşları

- Diş ərpi kalsium duzlarının çökməsi nəticəsində diş daşına çevrilir.
- Ağız boşluğunun gigiyenasına riayət etmədikdə toxumalarda (paradontda) iltihab reaksiyası başlayır.
- Müəyyən bir biotopun simbionlarının tərkibindəki kəmiyyət və keyfiyyət pozğunluqları, onların makroorqanizmlə qarşılıqlı əlaqəsinin pozulması diş karies və periodontit kimi nozoloji formaların yaranmasında həlledici rol oynayır.



Diş ərpi -

(aerob və
anaerob mikr.)

-zülal

-qlikoproteidlər

-dekstrin

-qeyri-üzvi
maddələr

-albumin

-musin

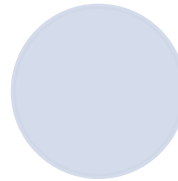


Diş piləkləri

--bakteriya

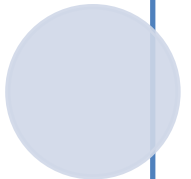
-polisaxarid

Zülal



Diş daşları –

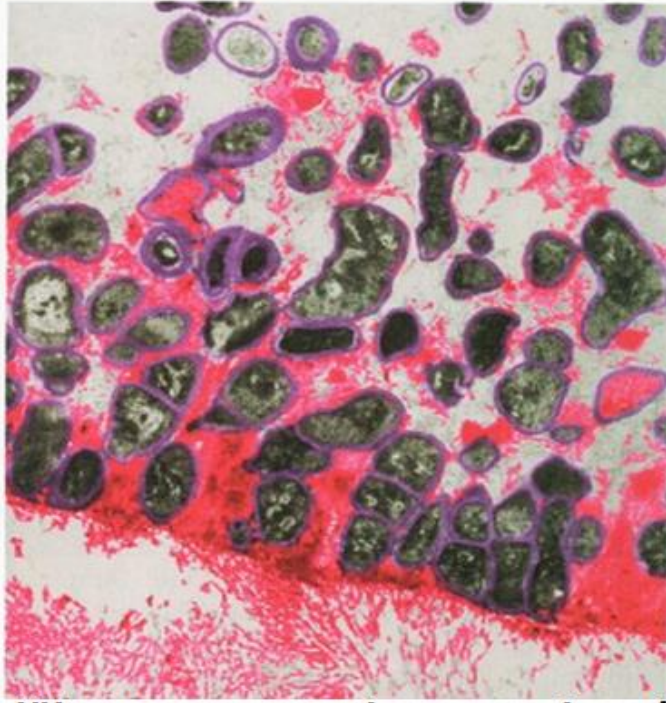
diş pləyinin
minerallaşm
asıdır



5-günlük diş ərpində mikrofloranın faizlə nisbəti

Bakteriya növləri	Karioz olmayan dişlər	Karioz dişlər
Asidofil bakteriyalar		
Streptococcus	45	55
Actinomyces	5	7
Lactobacillus	4	12
Leptotrichia	2	7
Corynebacterium	6	2
Cəmi:	62	83
Proteolitik bakteriyalar		
Peptostreptococcus	3	3
Fusobacterium	5	5
Vibrio	6	2
Veillonella, Neisseria	10	1
Spirochetes	2	0
Другие	12	6
Cəmi:	38	17

Dişin səthində piləkdə və ağız boşluğunun selikli qişalarının büküşlərində bakteriyalar



Qlükanın əmələ gəlməsi bakteriyaların dişlərə yapışmasına imkan verir və diş piləkləri formalaşır.

Dişin səthində pilək kəsiyinin boyadılmış mikrofotografiyasında dekstran matriksi üzərində bakteriya hüceyrələri görünür (qırmızı rəngdə olanlar fibrillərdir).



Ağız boşluğunun selikli qişalarının büküşlərində bakteriyalar

2 MKM

Ağız boşluğu infeksiyaları

Diş xəstəlikləri: karies
pulpit
periodontit



Parodont xəstəlikləri: gingivit
parodontit
parodontoz
parodontoma



Selikli qışalar: müxtəlif etiologiyalı stomatitlər

Ağız boşluğu infeksiyaları

Dərinin, dodağın və ağız boşluğunun selikli qişalarının iltihabi prosesləri:

Xeylit — воспаление тканей красной каймы dodaq toxumasının iltihabı.

Stomatit — ağız boşluğunun selikli qişalarının iltihabi (ümumiləşdirilmiş termindir)

Qlossit — dil toxumasının iltihabı

Gingivit — dişəti toxumasının iltihabı

Palatinint — damağın yumşaq toxumasının iltihabı.

Заéða (anqulyar stomatit) — ağız bucaqlarında dəri və dodağın qırmızı haşıyəsinin iltihabı