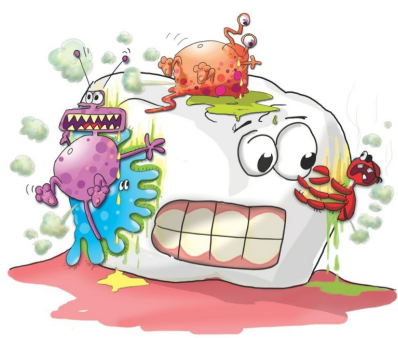


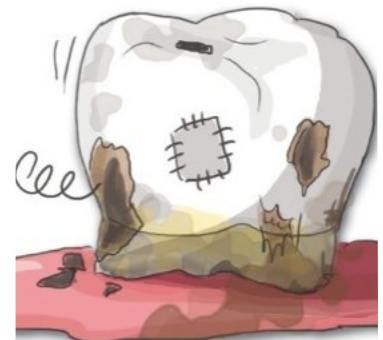
3.peatükk Kes elavad suus?



Meie suu tervislik seisund sõltub heade ja kurjade bakterite tasakaalust!

1. SUUBAKTERID

2. HAMBAHAIGUSED - kaaries



3. HAMBAKATT



4. TÖÖLEHED

Kolmandas peatükis tutvutakse suukeskkonnas elunevate bakteritega ja nende tegevuse mõjuga inimese suutervisele.

Selgitatakse hambakatu poolt esile kutsutud kaariesehaiguse olemust ja kujunemist ning toitumisharjumuste ja suuhügieeni mõju sellele.

Teoreetilise osa kinnistamiseks on teemaatilised töölehed mille abil jätkatakse õpimapi "Minu suu" koostamist

Kes elavad sinu suus?

Ülevaade

Kolmas peatükk annab ülevaate suukeskkonnas elunevatest bakteritest ja nende mõjust inimese suutervisele. Õpilased mõistavad, et kõikjal meid ümbritsevas keskkonnas elab baktereid; ka inimese seedekulglas, sealhulgas ka suus, pesitseb kuni paar kilogrammi baktereid! Need mikroobid on oluline osa meie immuunsüsteemist, kellega elame igapäevaselt sõbralikult sümbioosis. Loodusliku tasakaalu häirumise tagajärjel ilmnevad haigusnähud. Suubakterite harmoonia rikkumise tagajärjeks on kaariesehaigus; teisisõnu - inimese suutervis sõltub heade ja halbade bakterite tasakaalust.

Teema paremaks mõistmiseks ja kinnistamiseks joonistavad õpilased fantaasiarikkaid pilte. Need kujutavad "loomi" kes nende arvates võiksid suus elada! Samuti mängivad õpilased teadlasi, uurides katseliselt bakterirohkust meid ümbritsevas keskkonnas ning kinnistavad õpitud teadmisi töölehti täites. Olenevalt õpilaste vanusest võib üht teemat käsitleda ka üksiku tunnina.

Kasutatavad materjalid

- Teemat lahtiseletav taustinformatsioon õpetajale
- Tunni ülesehitus
- Töölehed

Eesmärk

Tutvustada ja selgitada õpilastele:

- bakterid on osa meid ümbritsevast keskkonnast ja loodusest
- mikroobid on omased ja vajalikud kõikidele elusolenditele
- suus elab palju erinevaid baktereid millest osa põhjustavad suuhaigusi nagu hambakaaries
- ennekõike just toitumine (toitumisharjumused) määravad hambasõbralike või -vaenulike bakterite osakaalu suus
- bakterite rolli hambakaariese protsessis.

Tulemus

Õpilased mõistavad:

- inimese suus elab nii häid kui halbu baktereid
- bakterid on elusorganismid, kes paljunevad pooldudes, vajavad toitaineid ja väljutavad jääkaineid
- mõistavad hambahaiguste tekkemehhanismi: biokile → happesöövitused → hambakaaries ning biokile → toksiinid → organismi kaitsereaktsioon → igemehaigus → süsteemsed haigused.

Ettevalmistus:

1. Loe läbi taustinformatsioon õpetajale
2. Tutvu teemapõhiste töölehtedega
3. Prindi ja valmista ette tunnis kasutatavad materjalid.

Taustinformatsioon õpetajale

SUUBAKTERID

Eelmistes peatükkides oleme vaadelnud suu erinevaid ülesandeid, uurinud suus silmaga nähtavat ja jõudnud selgusele, et nii hambad, keel, suu limaskest, igemed kui ka lõualuu on kõik elavad koed. Samuti elavad suus silmale nähtamatud mikroskoopilised elusorganismid. Erinevad baktereid kasvavad kõikjal suus - osad eelistavad pesitseda hammastel, teised hambakaelal igemevaos, keelel või mujal limaskestal. Suu mikrobioota, nagu kogu seedekulgla floora, on oluline inimese immuunsüsteemi osa mille tasakaalu rikkumise tagajärjeks on haigestumine.

Elusolendile iseloomulikult on bakterid võimelised paljunema. Oma elutegevuseks vajavad nad toitaineid, mille jääkproduktid (kaarieseprotsessi puhul piimhape) ümbritsevasse keskkonda eritatakse.

Suus koloniseeruvad erinevad tavaliselt kujust tuletatud nimetustega bakterid: näiteks nii kerakujulised kokid, kepikesekujulised batsillid kui ka korgitserikujulised spiroheedid. Suubaktereid võiks klassifitseerida ka ülesannete alusel - näiteks "kasulikud" või "kahjulikud" ja nõ. erapooletud (ehk mille ülesanne pole meile veel teada).

Elu jooksul nakkuvad meie suhu ka "kurjad" st. haigusi tekitavad bakterid, kes neile sobilike tingimuste korral suhu vohavad ja seal haigusi põhjustavad.

Bakterite tasakaalu suus mõjutavad eelkõige toitumis- ja hügieeniharjumused, aga ka süljeomadusi mõjutavad üldhaigused, stress ja muud tegurid mis konkreetsetele haigustekitajatele soodsad.

Põhiliseks hambakaariese (hambasööbija) tekitajaks on ajalooliselt peetud *Streptococcus mutans* (vt. tööleht õpetajale lk. 29) ja teisi kokke. Mitmed kaunikõlalise nimega bakterid nagu näiteks *Porphyromonas gingivalis* ja *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* on bakterid, kes vohavad suus igemehaiguste korral. Üldnimetuseks on neil kõigil siiski bakter. Selle peatüki käsitlemisel soovitamegi õpilastele suus elavaid mikroorganisme ja nende elutegevust selgitades kasutada terminit suubakter, sest see on korrektsem nimetus, kui mikroobid või pisikud.

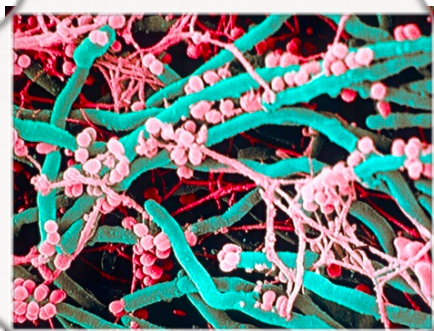


foto: <http://sciencebiotech.net>
Streptococcus mutans (roosad) hambakatus



Taustinformatsioon õpetajale

HAMBAKATT

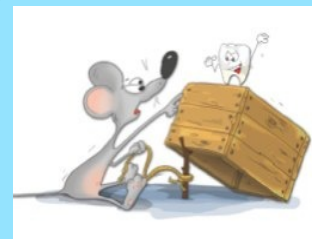
Hambakatt on hambaid ja igemeid kattev pehme, kleepuv ja värvitu mass, mis koosneb bakteritest, toiduosakestest, valkudest ja surnud naharakkudest ning bakterite elutegevuse jäätmetest. Seda nimetatakse ka biokileks.

Katt "uueneb" ehk seda tekib suhu pidevalt ja selle koostis muutub, seega on katu erinevad kihid ideaalseks kasvulavaks erinevatele bakteritele. Kolme ööpäeva jooksul võib tekkida ühest bakterist 7500 tonni baktereid (1 grammi mahub 600 miljonit bakterit)! Sellise hulga bakterite äraviimiseks on tarvis 375 rongivagunit! (Olenevalt vanusest võib õpilastega arvutada, kui palju baktereid tekib ühest bakterist soodsate elutingimuste juures 24 tunni jooksul (vt. tööleht õpetajale "Katt" lk. 30,31,32,33))!

Kuidas hambakatt moodustub?

Isegi värskelt puhastatud hamba pind on kaetud õhukese kilega, mis koosneb sülje valkudest, kuhu bakterid võivad kinnituda. Bakterid toodavad glükoosimolekulidest koosnevat "liimi" nimega dekstraan, mis võimaldab neil tugevamini hamba külge kinnituda ning seda seedides toota endale ka nõ. "suupistet".

Mõned suubakterid, nagu *S. mutans*, on väga vastupidavad. Need bakterid suudavad lisaks hammaste pinnale kleepumisele, kinnituda ka teineteise külge, eritada hammastele kahjulikku piimhapet ja ise selles happelises keskkonnas ellu jääda.



Huvitav fakt:

Kolme ööpäeva jooksul võib tekkida ühest bakterist 7500 tonni baktereid (1 grammi mahub 600 miljonit bakterit). Sellise hulga bakterite äraviimiseks on tarvis 375 rongivagunit!



Kui need, happeid tootvad suubakterid, hamba pinnale pikemat aega kinnituda ja tegutseda saavad, ehk kui hammastelt igapäevaselt katu kihti hambaharjaga korralikult ei eemaldata, kaotab hamba email mineraalaineid ja laguneb.

Teadlased on põhjalikult uurinud hambakattu ning teada on, et kõiki hambaid kattev katu kiht kaalub keskmiselt umbes 10 mg. Kuid hambad moodustavad vaid 1/20 kogu suuõõnes! Selleks, et saada teada kogu suuõõnt (keel, limaskestad, põsed jne) katva katukihi kaalu peab korrutama 10 mg 20-ga ($10 \times 20 = 200$ mg).

Teada on ka see, et 1 mg kattu sisaldab tavaliselt umbes 100 miljonit erinevat mikroobi. Korrutades selle arvu 20-ga, saame mikroobide koguarvu kogu suuõõnes.

$100 \text{ miljonit bakterit} \times 20 \text{ mg kattu (biofilmi)} = 2\,000\,000\,000$ suuõõne bakterit.

Keskmiselt neelab inimene umbes 1 liiter (1000 ml) sülge päevas. 1 ml. sülge sisaldab umbes 100 miljonit bakterit. Korrutades 1000 ml 100 miljoniga (bakterid ml. kohta.) saame vastuseks $100\,000\,000\,000$. Sellise koguse baktereid neelame siis süljega iga päev!

Ja peaaegu kõigi nende miljardite bakterite elud, mille me alla neelame, saavad alguse suuõõne (hamba)katust!

Eelmises peatükis õppisime, et hambal on viis pinda.

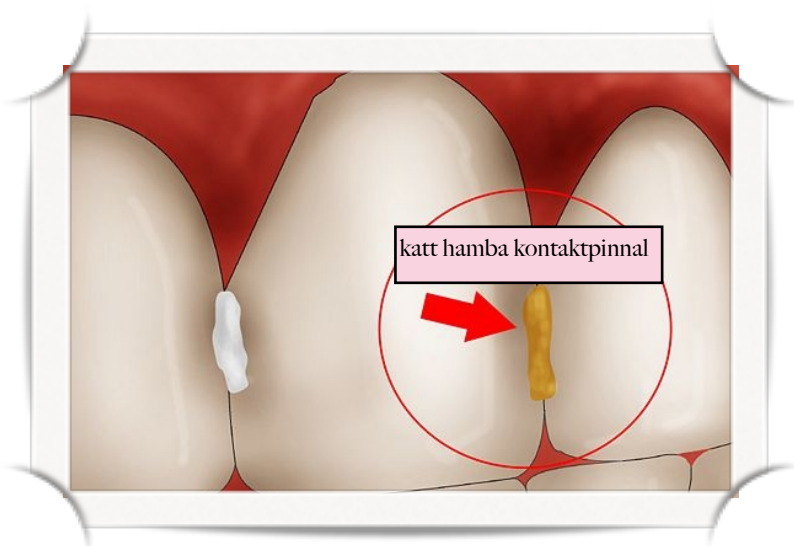


foto: <http://www.wikihow.com>

elunevad bakterid ensüüme ja toksiine mille tulemusel muutub ige hellaks ja punetavaks; lisaks võib esineda igeme paistetust ja veritsust. Seega hambakatt ja selles elunevad bakterid põhjustavad lisaks hambakaariesele ka igemepõletikku (vt. töölehed õpetajale "Katt ja igemepõletik" lk. 34, 35)!

(Bakterite elutegevuse saaduse piimahappe selgitamiseks õpilastele võib kasutada töölehtedena ka materjale värvimisraamatust "Juss ei taha hambaauke"

lk. 11 - 14 (<http://kiku.hambaarst.ee/37305/varviraamat-2>) ja samanimelist multifilmi <http://kiku.hambaarst.ee/videod/37280/>).

Nii hambakatu koostis kui ka selle toime hammastele ja igemetele on väga individuaalne, sest nii nagu on erinev iga inimese suus olevate bakterite koostis ja arv on erinev ka meie kehade võime kaitsta end nende bakterite eest. Samuti erinevad tingimused mida iga inimene bakteritele eluks ja paljunemiseks võimaldab ehk kuidas ta toitub ja oma suuhügieeni eest hoolitseb.

Teada on, et mõned liigid suus elavatest bakteritest suudavad neile ideaalsete elutingimuste juures kahekordistada oma arvu iga 20 minuti jooksul! Kahjuks on just kurjad suubakterid need eriti "võimekad".

Kontaktpindasid ei ole hambaharjaga katust puhastada kvaliteetselt võimalik. Selleks, et vältida kaariese teket neil pindadel tuleb katu eemaldamiseks appi võtta ka hambaniit, mis on oluline abimees ka igemetaskute puhastamisel.

Katukihi kogunedes igemetaskusse eritavad sellel

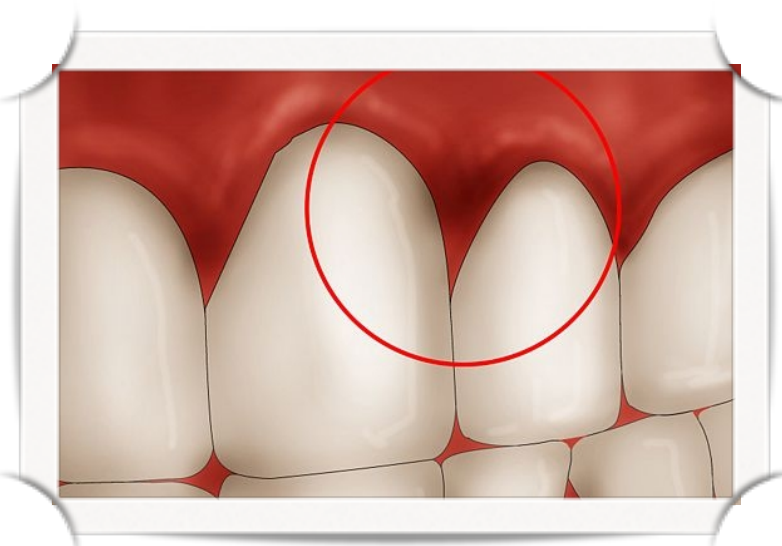


foto: <http://www.wikihow.com>



Ideaalsed tingimused bakterite kasvuks on küll vaid laborites, kuid need võivad tekkida ka suus juhul kui oma hambaid korralikult ja regulaarselt ei hooldata ning näksimise ja magusate jookidega bakterite toidulaud “pidevalt kaetuna” hoitakse! Seega on oluline selgitada õpilastele, et ainult hammaste puhastamisest ei piisa; lisaks tuleb puhastada ka keelt, hammaste vahesid ja mis veelgi olulisem - jälgida toidukordade sagedust! Ning samuti seda, et bakteritele on toit ka inimese janu jook! Kui see ei ole puhas, maitsestama vesi siis saavad bakterid sellest jõudu, et paljuneda ja hambahaigusi tekitada.

Seega, kui me arvutasime, et meie suus elab kogu aeg (mistahes ajahetkel) 20 miljardit bakterit, siis süljega alla neelame neid viis korda rohkem - 100 miljardit! Niisiis,

need 20 miljardit bakterit paljunevad ja toodavad iga päev lisaks 100 miljardit bakterit! Ja seda 24 tunni jooksul! Teeme veel ühe arvutuse: jagades 24 tundi 5' ga saame vastuseks 4,8 tundi. See on siis aeg, mis kulub bakteritel, et kahekordistada oma number.

Kõik need arvutused põhinevad keskmistel numbritel. Tegelik bakterite arv võib olla veelgi suurem.

Päris täpset vastust küsimustele kui palju baktereid meie suus elab, kui palju eri liike neid meie suus on, rääkimata sellest, kui kiiresti nad kasvavad ja paljunevad, ei teata.

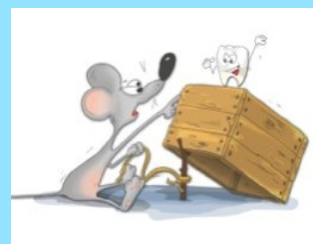
Hinnanguliselt varieerub suusõõnes olevate eri liiki bakterite arv 500 - 650 ümber. Elavad nad nii hammastel kui keelel, samuti põskedel ja suu limaskestal. Seega võib olla, et koguni alahindasime tehtud arvutustes nende “võimekust”.

Ja tegelik number ei olegi nii oluline, ükskõik milline see ka on. Kindel on, et bakterid on tohutult kiired paljunejad! Liigagi kiired, et ka kõige hoolsam hambapesija suudaks neid võita! Loomulikult on igapäevane ja eriti õhtune suuhügieen ülioluline, seda eelkõige igemehaiguste vältimiseks.

Hambakaariese tekitamise puhul aga, millest järgmiseks põhjalikumalt juttu tuleb, saame me bakterite elu keeruliseks ja paljunemise aeglasemaks muuta, kui me neid sageli ei toida (ehk ei näksi ja ei joo magusaid jooke söögikordade vahepeal), närimise peale igat söögikorda 100% ksülitooli sisaldusega nätsu ja teostame iga päev kvaliteetselt suuhügieeni!



foto: <http://www.xylitol.net>



Huvitav fakt:

Meie suus elab kogu aeg (mistahes ajahetkel) umbes 20 miljardit bakterit.

4,8 tundi kulub suubakteritel, et kahekordistada oma number.

Üks gramm mulda sisaldab kuni miljard bakterit ühes piimatilgas võib neid olla sadu tuhandeid.

Ühine, kindel tõde, mis oluline teada ja kehtib kõigile inimestele on:

hambakattu saab eemaldada vaid mehhanilise

hambapindade puhastamisega (hambahari ja hambaniit)!

Vaid suu loputamine veega ei vabasta hambaid katust!

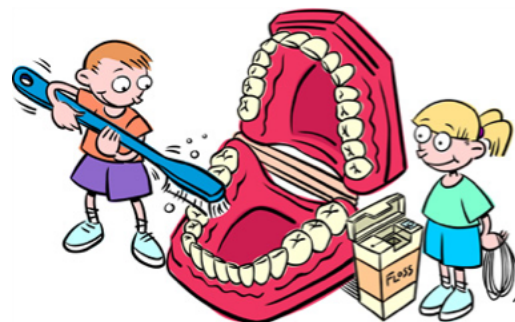
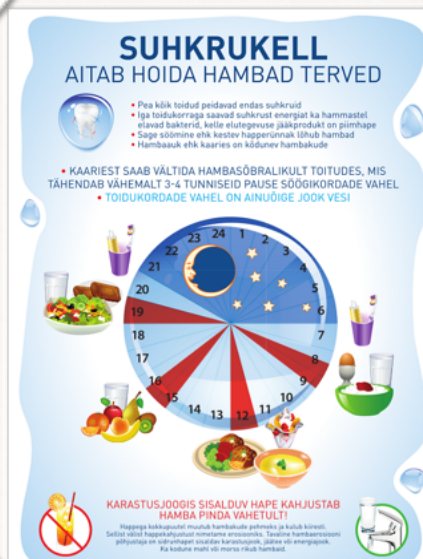


foto: <http://kodjoworkout.com>

Hambasõbraliku toitumisega on võimalik jätta nälga

kurjad suubakterid ja vähendada kordades hambakaariese riski

(suhkrukella postrid õpilastele jagamiseks on pt. 4 lk. 41).



Regulaarselt, vähemalt 2x aastas külasta hambaravi

hammaste ja igemete olukorra kontrolliks ning

suuhügieeni ja hambasõbralike toitumissoovituste saamiseks.

TÄHTIS!



foto: <http://www.dental-planet.eu>

Hammaste tervise määravad: hambasõbralik toitumine, kvaliteetne ja järjepidev suuhügieen ning regulaarsed hammaste tervise kontrollid hambaravis. Nende lihtsate toimingute ja valikutega on võimalik ennetada kõiki enamlevinud hammaste- ja igemehaigusi.

HAMBAKAARIES ehk HAMBAMÄDANIK

Mõnel inimesel tekivad hambaaugud (ehk kaaries) kergemini kui teistel.

Erinevalt levinud eksiarvamusest ei ole kaariese teke enamasti seotud „sünnipäraselt viletsate hammastega“. Tegelikult ei ole ka kasutatud sõna - teke- päris õige rääkides hambaaugust. Hambalagunemine, mille tagajärg on hambauk, on vähemalt poole aasta pikkune protsess mitmete kaasuvate teguritega.

Hambakaaries on bakteriaalne nakkushaigus, mida esineb nii lastel kui ka täiskasvanutel ja **sellesse nakatumist on võimalik vältida**. Kuna see on aga sotsiaalne nakkus, siis osutub selle vältimine enamasti siiski võimatuks, nii et ausam on öelda - kaariese levikut suus on võimalik kontrolli all hoida kõigil inimestel.



Hambakaariese arengus osalevad mitmed bakterid, peamine nendest on *S. mutans*, kes meie söögis ja joogis olevast suhkrust ja tärklisest toodavad happeid, mille mõjul lahustub hambaemail. Samuti saavad nad suhkrust ja süsivesikutest toitaineid, mida vajavad ellu jäämiseks ja paljunemiseks.

Suhkrute tarbimisel tuleks mees pidada tõsiasja, et kaariese tekkes ei ole oluline mitte suhkru kogus vaid selle söömise sagedus ja ka seda, et hammaste tervisest rääkides tuleb suhkrust mõelda „laiemalt“ kui ainult harjumuspärane valge suhkur.

Suhkrut leidub pea igas söögis ning joogis. Et aidata hammastel tervetena püsida ei tohi mitte-piimasuhkrute tarbimine päevas ületada 60g või 10% kogu söögi ja joogiga saadavast energiast.

Mitte-piimasuhkrute sisaldus mõnedes tüüpiliselt laste poolt söödavates toiduainetes (g)

170g pakk keedetud maiustusi 150g
170g pakk kummikomme 116g
65g šokolaaditahvel 40g
200g pakk küpsiseid 72g
Tass teed 2 tl suhkruga 10g
330ml purk koolat 35g

Vaata ka töölehti õpetajale „Suhkur toidus“
pt.4 lk.29-31

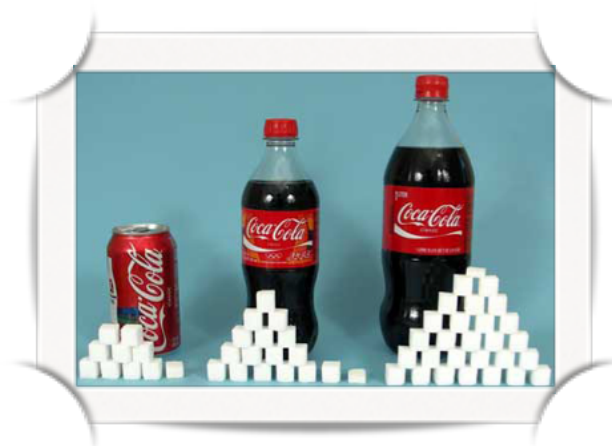


foto: <http://www.sugarstacks.com>

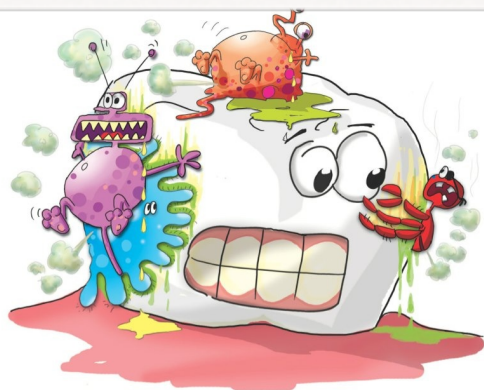


Huvitav fakt:

Kogu maailmas puudutakse koolist 51 miljonit koolitundi seoses hambahaigustega.

Hambakaaries või hammaste mädanik, on kõige levinum krooniline haigus, mida esineb 5 x sagedamini kui astmat ja 7 x sagedamini kui nohu.

Suus muutub suhkur mikroobide tegevuse tagajärjel happeks, mis kahjustab hambaemaili. Meie sülge, huuled ja keel abistavad meid puhastustööl suus pidevalt eemaldades toidujäänuseid ja ka baktereid hammastelt. Lisaks rikastab sülge hambaid mineraalainetega ja aitab neutraliseerida iga söögi- ja joogikorra järel tekkinud bakterite poolt põhjustatud happerünnakut (vt. sülge kohta rohkem infot pt.1 ja 2).



Süljel on võimalik oma tööd teha vaid igapäevaselt hooldatud suus; läbi hambaid katva paksu katukihi sülge hambaemaili mineraalainetega rikastada ei suuda!

Ning kui toidu- ja joogirünnakud toimuvad mitmeid kordi päevas, ka siis ei piisa sülje toimest ning hambasse tekibki auk.



Esimene märk algavast hambakaariesest on matt "valge laik" hamba emaili pinnal.



foto: <http://dentalleenotes.blogspot.fi>

See valge laik näitab ala, kus on bakterite poolt toodetud hapete mõjul toimunud mineraalide kadu hambaemailist.

Enamasti esinevad need valged laigud ehk demineraliseerunud kohad kas hammaste mälumis- või kontaktpindadel.

Valge laigu staadiumis on võimalik veel peatada kaariese edasine areng ja hamba lagunemine.

Tõhustades suuhügieeni, kasutades regulaarselt optimaalse fluori

sisaldusega hambapastat, mis rikastab nii sülge kui hambapinda mineraalainetega ja hinnata kriitiliselt oma toitumisharjumusi.

Vt. ("Kaaries" töölehti õpetajale lk. 39-42).



Huvitav fakt:

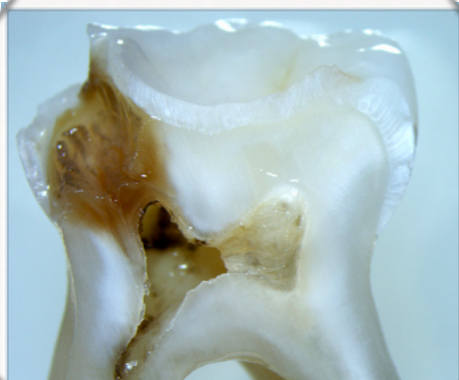
Hammas on organismi ainus kude, mis ei suuda ise end parandada.

Hambakaaries on kõige enam levinud nakkushaigus!

Kui demineralisatsioon jätkub, kõdunevad nii hamba email kui dentiin ja hambasse tekib silmaga nähtav ja keelega tuntav hambaauk. Hambaauk on kaugelearenenud kaariese tulemus!



foto: <http://fineartamerica.com>



Õigeaegse ravi puudumisel tungivad bakterid hammast mädandades järjest sügavamale hamba sisemusse.

Jõudes hambasäsin, kus asub hamba pulp ja veresooned (vt. pt. 2 hamba ehitus) põhjustavad nad märkimisväärset hambavalu ja pehmetesse kudedesse veresoonte kaudu edasikandunud infektsiooni tõttu ka paistetust.

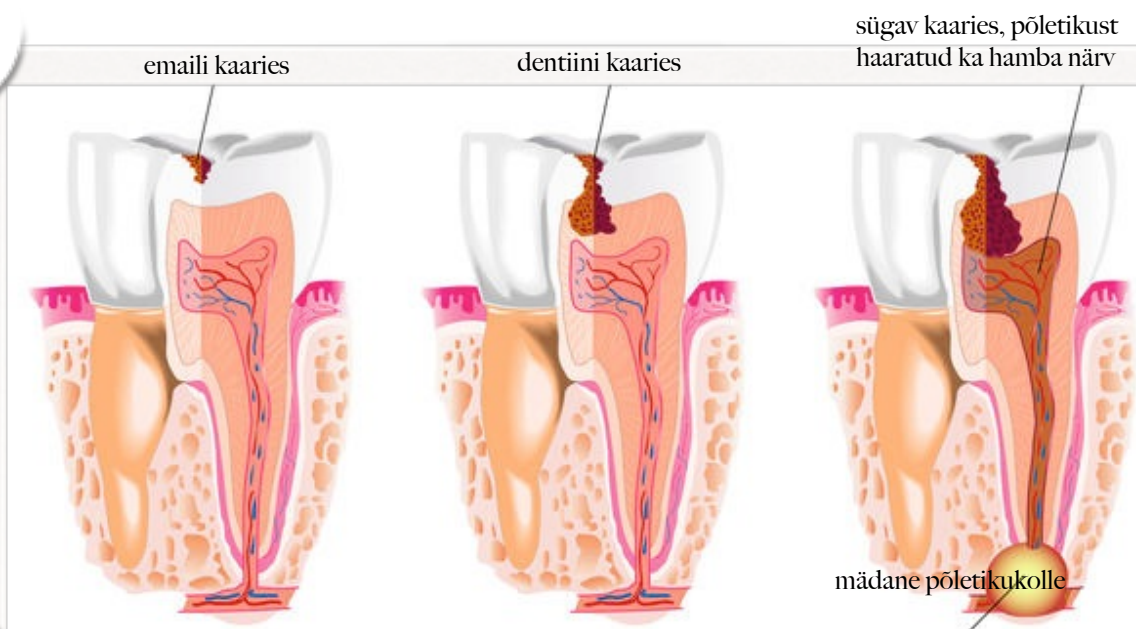


foto: <https://www.healthtap.com>

Hambakaariese algstaadiumis avastamiseks on regulaarne hammaste kontroll äärmiselt oluline; teadlased on avastanud, et valge laigu ehk algava hambakaariese staadiumis on hamba edasine lagunemine (demineralisatsioon) võimalik peatada, rikastades hambaemaili ja sülge hambapastas sisalduva fluoriga (Vt. pt. 4, kus leidub rohkem teavet demineralisatsiooni ja remineralisatsiooni kohta).



foto: <http://www.heraldsun.com.au>

Hambakaariesest, on ohustatud ka imikud ja väikelapsed, kellel võimaldatakse vanemate / hoidjate poolt kogu päeva jooksul imeda lutipudelist mahla, piima, vt. suhkruid sisaldavaid jooke ja keda pannakse magama magusa joogiga lutipudelis!

Nende laste ülemiste esihammaste asemel laiutavad suus inetud mustad tüükad, mis põhjustavad valu ja ebamugavustunnet. Hambaravis nimetatakse selliseid hambaid "lutipudeli kaarieseks". Nende hammaste ravi on raskendatud nii laste vanuse kui ka piimahammaste anatoomiliste iseärasuste tõttu.



foto: <http://fineartamerica.com>

Lastel, kellel esineb hambakaariest varases eas on suurem risk hammaste lagunemisele ka hilisemas elus. Seetõttu on väga oluline vältida hammaste lagunemist hambasõbraliku toitumise, hea suuhügieeni ja fluoriidide kasutamise kaudu.



foto: <http://www.telegraph.co.uk>



foto: <http://www.darrengardner-dds.com>

IGEMEPÕLETIKUD

Samuti kui hambakaariest, mille tulemus on hambaauk, põhjustavad ka igemepõletikku suus pesitsevad mikroobid, mis ringlevad lähisugulaste vahel. Suure tõenäosusega saab laps esmase kaariese nakkuse just oma emalt - isalt - hoidjatelt. Hilisemas vanuses lisanduvad lähisugulaste ringile ka kaaslased ning poiss- ja tüdruksõber. Mida varem laps kurjad bakterid saab, seda tõenäolisemalt suutervise probleeme ka tekivad. Vanemas eas on lapse suu oma mikrofloora juba väljakujunenud ja siis on võõrastel bakteritel raskem sinna sisse tungida.

Igemepõletikud nii nagu ka hambakaaries ei teki lihtsalt seetõttu, et suhu on elama asunud kurjad bakterid. Põletiku ja haiguse tekkeks peavad kokku langema mitmed ebasoodsad asjaolud. Põletikku

võib nimetada ka organismi appikarjeks juhtimaks inimese tähelepanu sellele, et tema organismi vastupanuvõime on nõrgestatud ja üksi, ilma abita, ei pruugi see enam edukalt hakkama saada. Oluline on nii professionaalne arstiabi kui ka inimese enda suutervisevaenuliku käitumise muutmine.

Igemepõletik võib esineda olenemata vanusest, ka piimahammastega lastel.

Enamasti on sel juhul tegemist siiski põletiku kerge vormiga, mis taandub suuhügieeni tõhustades.

Noorukitel ja täiskasvanutel esineb mitmeid erinevaid igemepõletiku vorme, mis õigeaegse ja põhjaliku ravi puudumisel võivad lõppeda silmaga nähtavalt täiesti terve kõvakoega hammaste kaotusega. Puberteedi eas noorukitel esineb ka agressiivse ja raske kulgemisega igemepõletikku mille ravi võib osutuda keerukaks.

Esmasteks põletiku tunnusteks, mille esinemise korral peaks kohe hambaarsti või suuhügienisti poole pöörduma on igemete veritsemine hambapesu ajal. Veritsust ei pruugi aga haiguse algstaadiumis esinedagi, näiteks varjutab selle suitsetamine, kuna nikotiin pärsib igemete verevarustust. Lisaks võivad igemed kiheleda, olla turses ja punetada. Valu, mis on kahjuks tavaline arsti poole pöördumise põhjus, esineb igemehaiguse algfaasis väga harva.

Kaugele arenenud igemehaiguse sümptomiteks on mädaeritus igemetest ning hammaste loksumine, mis on põhjustatud hammast ümbritseva lõualuu hävinemisest.

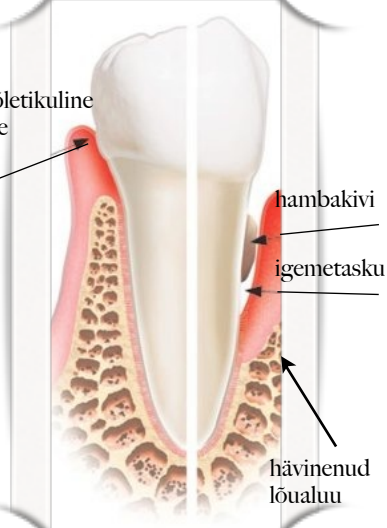
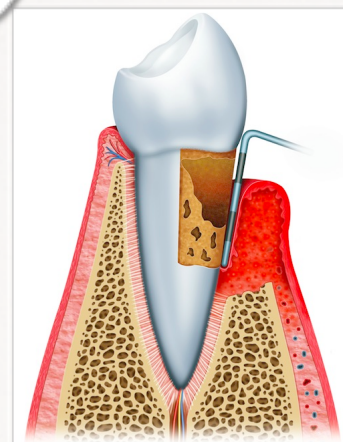
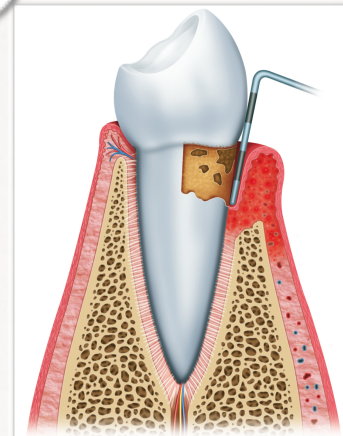
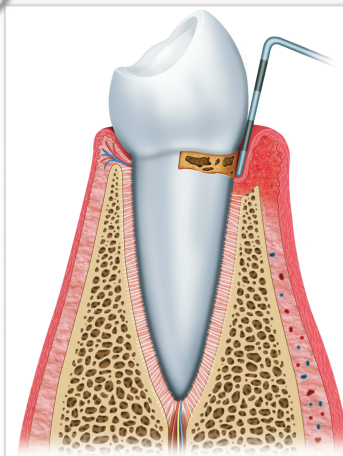


foto: <http://www.theimplantcentre.com>



fotod: <http://www.michaelmarcusdds.com>

Põletikus, paistes ja veritsevaid igemeid võib võrrelda peopesasuuruse lahtise mädase haavaga mis on bakteritele suurepäraseks väravaks pääsemaks vereringesse ning rändamaks teiste elutähtsate organiteni. Pidev põletikufoon kurnab kogu organismi, mistõttu suureneb mitmete üldhaiguste tekkerisk ja/või olemasolevate haiguste kulgemise halvenemine. Teadlased on tõendanud seose igemehaiguste ja südamehaiguste ning insuldi vahel, samuti enneaegsete ja madalakaaluliste beebide sündimise vahel. Ka halvenevad tervisenäitajad mitmeid süsteemseid haigusi põdevatel inimestel.

Igemepõletike ravi tulemus on seda parem mida varasemas haiguse staadiumis see teostatakse. Kaugele arenenud põletiku korral ei ole võimalik hävinenud igemekudesid enam täielikult taastada. Koostöös motiveeritud patsiendiga on võimalik aga peatada ja/või aeglustada haiguse edasist kulgu. (suured pildid tööleht õpetajale lk. 35 “Katt ja igemepõletik” lk. 34; 44 - 46).



Meie üldtervis saab alguse suust - tervetest hammastest ja igemetest! Seejuures on igemete tervis ja olukord, võib öelda, et määravamagi tähtsusega.

Eeskujulik ja kvaliteetne suuhügieen (vt.pt.4) lisab elu(kaare)le tervelt **seitse** kvaliteetset **aastat**.

TÄHTIS! JÄTA MEELDE!

Erinevalt levinud eksiarvamusest ei ole kaariese teke enamasti seotud „sünnipäraselt viletsate hammastega“.

Kaaries on nakkushaigus, mille teket saab vältida ja arengut kontrollida!

Kaariest põhjustab kurjade mikroobide suur hulk ja väär toitumine!

Mida vähem on suus kaariest põhjustavaid mikroobe, seda väiksem on hambaaukude tekkimise tõenäosus.

Mikroobide arvu suus aitab vähendada korralik suuhügieen ning mõõdukas suhkrutarbimine.

Aukude teket võib ise ära hoida, või siis vähemalt pidurdada. Selleks tuleb:

- piirata söögikordade arvu 3 (kuni 5) korrani päevas
- vältida maiustamist (põhi)söögikordade vahel
- juua janu korral vett, mitte limonaadi, mahla vms.
- harjata hambaid 2 korda päevas, kasutades pehmete harjastega hambaharja ning fluoriga hambapastat
- kasutada söömise järel täisksülitooliga närimiskummi (laste puhul teha seda täiskasvanu kontrolli all)
- puhasta ka hammaste vahed hambaniidiga (alates vähemalt 12 eluaastast on oluline hambaniidi kasutamine!)

KAS TEADSID?

- Hambakaaries e. hammaste mädanik on kõige levinum krooniline haigus mida esineb viis korda sagedamini kui astmat ja seitse korda sagedamini kui nohu.
- Suus on rohkem kui 700 erinevat liiki mikroobe.
- Bakterite suurus on umbes 1 mikromeeter (või üks miljondik meetrist).
- Bakterid on kõige väiksemad mikroskoopilised organismid kes suudavad iseseisvalt paljuneda ja kasvada.
- Esimesed bakterid tekkisid ligi 3,5 miljardit aastat tagasi ning nad olid kõige esimesed eluvormid Maal.
- Baktereid leidub kõikjal ja nad täidavad looduse ainerings ülitähtsat osa.
- Kui kujutame ette, et hammas on Empire State Buildingu kõrgune (412 m), siis bakter sellel oleks umbes sama suur kui meie põial (ca 4 cm).
- Üks gramm mulda sisaldab kuni miljard bakterit, ühes piimatilgas võib neid olla sadu tuhandeid.



Klassitööd Kes elavad suus?

1. Kes elab niiskes ja soojas?
2. Mida teevad bakterid suus?
3. Kaaries õunal



Klassitöö ülevaade:

Kolmanda peatüki õppetundides

1. tutvutakse looduse ja keskkonna näidete varal suubakterite ja nende elutegevusega
2. Selgitatakse bakterite rolli hambahaiguste tekkes
3. bakterite ja hambakaariese olemuse selgitamiseks viiakse läbi praktilised katsed

Teemat on sobilik alustada 2 peatüki "Uurin sõrmedega suud" kordamisega

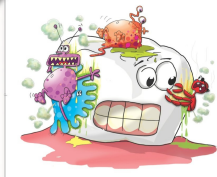
1 õppetunnis selgitatakse, et suu sisemuses on samuti kui meid ümbritsevas keskkonnas sobilikud elutingimused erinevatele silmaga nähtamatutele bakteritele

2 õppetunnis selgitatakse kuidas bakterite kooslus ja tegevus mõjutavad inimese suutervist ja hambahaiguste teket.

Teostatakse praktiline katse mõistmaks bakterite olemasolu; kaariese tekke visualiseerimiseks tehakse katse, mille puhul näitliku õppevahendina kasutatakse õuna.

Peatüki materjalide kinnistamiseks on teemade põhised töölehed mida võib täita nii tunnis kui kodutööna.

Vastavalt teema käsitlustele jaga õpilastele eelnevalt prinditud töölehed ja juhenda neid nende täitmisel



Taustinformatsioon õpetajale on abiks õppetundide ülesehitusel ja ettevalmistamisel.

Materjal on sobilik kasutamiseks nii erinevate õppetundide kaupa kui ka neid omavahel kombineerides. Peatükipõhised töölehed asuvad valdavalt õppetundide lõpus, samuti võib olla viidatud tekstis teemaga sobivate teiste peatükkide töölehtede asukohale.

Õppetund 1

Kes elavad suus?



Kes elab niiskes ja soojas?

1. Selgitatakse, et bakterid on osa meid ümbritsevast keskkonnast ja loodusest

Läbi arutelu ja näidete mõistavad õpilased silmaga nähtamatute bakterite olemasolu ja rolli suutervises

Eesmärk: aidata õpilastel mõista, et nii nagu meid ümbritsev keskkond on ka suus keskkond, mis on eluks sobilik mitmetele elusorganismidele.

Kodune töö:

1. Joonistada fantaasiapilt "Suu loom" lk. 22
2. Meisterda töölehe järgi kuri suubakter lk. 19
3. Värvimisleht "Bakterid tööhoos" lk. 20

- Tutvu teemapõhise materjaliga "Taustinformatsioon õpetajale"
- Kogu, valmista ette ja prindi materjalid mida plaanid tunnis ja kodutööna kasutada
- Alusta tundi eelnevates peatükkides käsitletud teemade ülevaatliku kordamisega, selleks võib kasutada eelnevate tundide töölehti õpilaste "Minu suu" õpimapist.

Enne teema käsitlemist on soovitatav hinnata õpilaste eelteadmisi keskkonna mõiste osas.

Selgita, et keskkond koosneb kõigest, mis meid ümbritseb - nähtavast ja ka nähtamatust, mida me näeme ja selle nägemiseks on vaja abivahendeid nagu ka teadlased millegi uurimiseks kasutavad (näiteks mikroskoop, erinevad katsed, jms.).

Keskkonna mõistet võib selgitada ka järgneva näite abil:

Koolikeskkond koosneb kõikidest õpilastest, õpetajatest ja töötajatest, samuti mööblist - lauad, tahvlid, toolid, koridorid ja kogu koolihoonest. See hõlmab ka õhku ja päikesevalgust, temperatuuri ja heli ning ka kooli aeda. Kooli aias oleva tiigi keskkond seevastu hõlmab mõningaid nimetatutest, lisaks on tiigil vaid temale omased keskkonna tingimused ja ainulaadsed elus-ja eluta struktuurid, mis teistsugustes keskkonnatingimustes ei suudaks ehk ellu jääda.

Kes elab soojades, niisketes kohtades?

Arutele eesmärk on aidata õpilastel mõista, et nii nagu meid ümbritsev keskkond on ka suus keskkond, mis on eluks sobilik mitmetele elusorganismidele.

Palu õpilastel meenutada 2 peatükis töölehel “Uurin sõrmedega suud” üles märgitud väljendeid suu kohta.

Rõhuta, et õpilased nimetasid suu keskkonda soojaks ja niiskeks.

Palu õpilastel nimetada veel soojasid ja märgasid kohtasid looduses.

Julgustage neid mõtlema erinevate keskkondade peale maakeral.

Õpilased võivad vastata tiik, dzungel, vulkaan, koobas, vihmamets, aurune saun või vannituba peale kuuma dušši, jne.

Küsi, kas nad oskavad nimetada loomi, kes elavad nendes kohtades?

Suuna neid loetlema erinevaid loomi - suuri ja väikeseid, nagu vaal, alligaator, ahv, metskits, jääkaru, hiired, putukad (kirjuta kõikide loomade nimetused tahvlile, vajad neid veel hiljem!).

Kui õpilased ei nimeta ise mikroobe või baktereid, siis juhi nende tähelepanu sellele, et nad nimetasid vaid silmaga nähtavaid loomi ja küsi:

Kas te teate ka silmale nähtamatuid elusolendeid ja kuidas neid nimetatakse (lisa ka bakterid tahvlile kirjutatud loomade loetellu)?

Seejärel paluge õpilastel loetleda mida vajavad kõik loomad eluspüsimiseks, olenemata keskkonnast kus nad elavad.

Tõenäolised nimetavad õpilased, et loomad vajavad toitu, vett, peavarju, ja enamasti ka õhku.

Palu õpilastel kujutleda, et ka nende suus elavad pisikesed loomad.

Küsi:

Mida teha, kui väga-väga tillukesed loomad elaksid sinu suus?

Kuidas saaksid nad ellu jääda?

Kuidas saaksid nad endale toitu? Vett?

Kus nad võiksid suus elada? Kus võivad nad leida endale seal peavarju?

Õpilased võivad pakkuda vastusteks, et loom sööb mida iganes nad ise söövad ja joob nende sülge ning elab nende keele all suupõhjas või hammaste vahel.

Selgitada õpilastele bakterite olemust:

Teadlased on teinud kindlaks, et bakterid olid esimesed elusorganismid meie planeedil. Esimesed bakterid tekkisid ligi 3,5 miljardit aastat tagasi.

Oletatakse, et ühest grupist bakteritest on saanud alguse kogu ülejäänud elusmaailm.

Bakterid on kõige väiksemad mikroskoopilised organismid kes suudavad iseseisvalt paljuneda ja kasvada.

Vaatamata väikestele mõõtmetele sarnanevad bakterid oma eluviisilt suuremate loomadega – nad püüavad ja söövad endast väiksemaid, liiguvad ringi, tunnevad valgust ja soojust.

Baktereid elab mullas, vees ja õhus, samuti kõikides elusates loomades, taimedes, inimestes ning surnud organismide jäänustes.

Üks gramm mulda näiteks sisaldab kuni miljard bakterit ja ühes piimatilgas võib neid olla sadu tuhandeid.

Seega, baktereid leidub kõikjal ja nad täidavad looduse ainerings, mille hulka kuulub ka inimene, oma tähtsat osa.

Selgitamaks õpilastele bakterite erinevaid elukeskkondasid palu neil nimetada kohti ja esemeid, kus nende arvates bakterid võivad elada.

Suuna neid mõtlema tavapäraste, igapäevaselt kasutuses olevate esemete peale nagu näiteks:

Kotid (selja,-õla,-poe ja käekotid), jne.

Küsi: Mõtle selle peale kus asub kott kui sa seda parasjagu ei kanna?

ja seleta: kotid võivad asuda tõesti väga erinevates kohtades, sageli, noorte puhul lausa tavaliselt, põrandal. Olgu see siis koridori, kinosaali, auto, bussi või koguni tualeti põrand või siis õues tänav.

Kottides leidub bakteritele eluks sobivaid tingimusi - toiduosakesi, spordikottides ka niiskust.

Teadlased on avastanud kotte uurides nende välispinnalt umbes 7 miljonit bakterit.

Ehted

seleta: ehete reljeefsused, augukesed ja õõnsused on suurepäraseks koduks bakteritele.

Padjad

seleta: patjates pesitsevad bakterid ja tolmulestad, mis võivad tekitada allergiat,

Kirjutuslaud

seleta: teadlased on leidnud kirjutuslaudadelt suure hulga baktereid. Samapalju ja kohati rohkemgi veel kui tualetipoti prill-laua. Asutustes ja ka koolis katsutakse oma lauda, süüakse selle peal, aevastatakse selle kohal, jne.

Käsnad, svammid, lapid (näiteks. nõudepesuks, laua pühkimiseks)

seleta: käsna soe ja vesine sisu on parim elukeskkond bakterite kasvuks.

Ühiskasutatavad nupud ja käepidemed (pangaautomaatide nupud, liftinupud ja ukse lingid, kaubanduskeskuste ostukärude käepidemed, tankimispüstoli käepide, jne.).

Võimlemismatid, Tualett

selgita: seega on väga oluline hoolitseda oma isikliku hügieeni eest, et kurjad bakterid ei saaks võimust võtta ja organismi kahjustama hakata.

Hambahari

selgita: bakterid kasvavad jõudsalt niisketes keskkondades. Enamasti peseme ja hoiame oma hambaharjasid aga just vannitoas. Kui tualett asub samas ruumis võib hambaharjalt leida ka fekaalseid baktereid, mis paisatakse üle kogu vannitoa, kui tualetis vett tõmmata.

Õpilased võivad pakkuda ülal loetletust erinevaid esemeid ja kohti. Olenemata vastustest on selle arutelu eesmärk juhtida õpilaste tähelepanu bakterite rohkusele meie ümber, nende vältimise mittevõimalikkusele ja oskusele bakteritega tasakaalus elamisele, et vältida haigestumist.

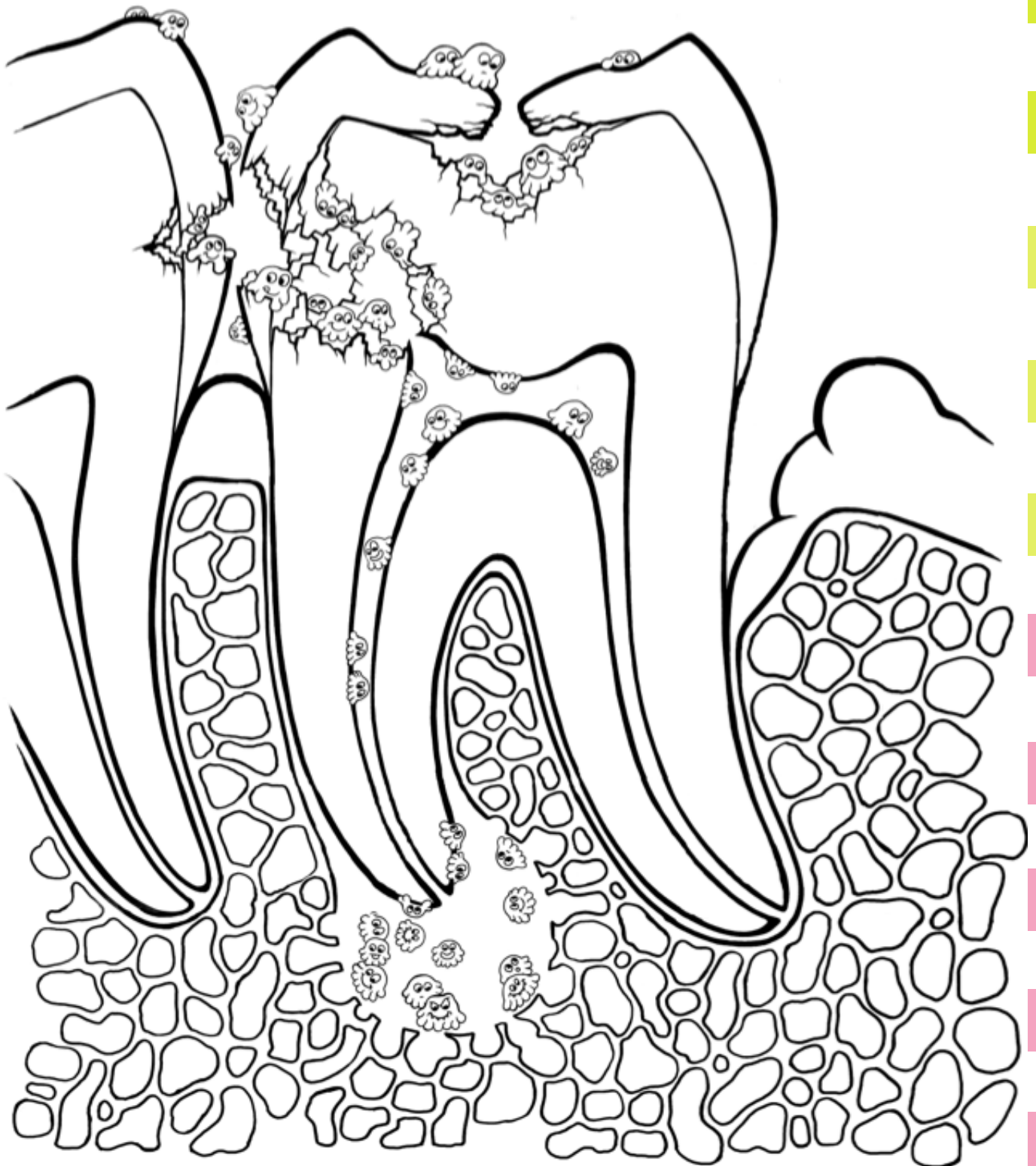
Arutelu kokkuvõtteks selgita veelkord, et bakterid on loomisjärjekorras vanemad kui meie, neid leidub igal pool: meid ümbritsevas keskkonnas, meie nahal ja limaskestadel. Paljud neist on meile eluliselt vajalikud, sest kasulikud bakterid aitavad tõrjuda haigustekitajaid. Ja tänutäheks pakub meie organism neile nõ. kaitset külma ja nälja eest.

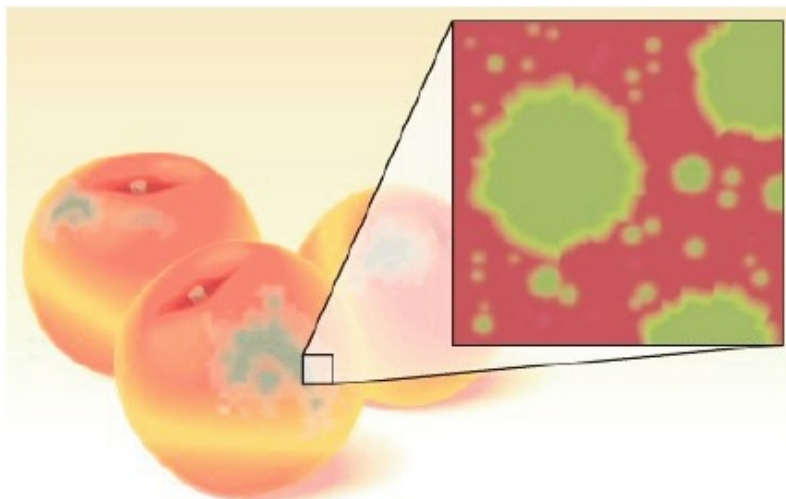
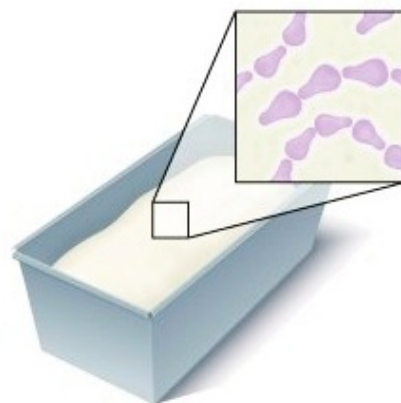
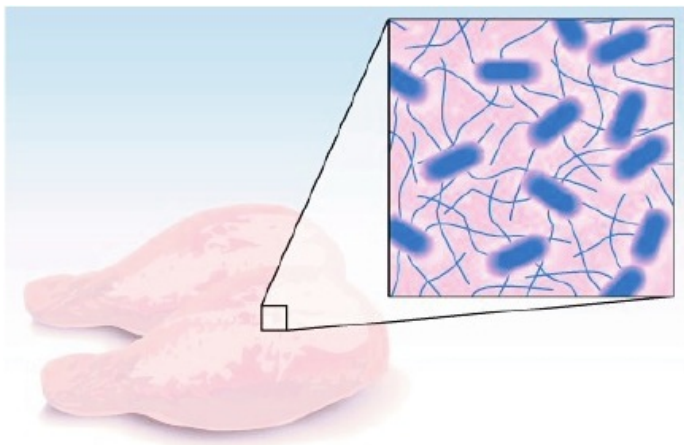
3. Käed voldi keskelt pooleks kokku, õlavarrel olevad sakid voldi väljapoole (nendega liimid käed bakteri külge) ja käsi kokku liimides ole tähelepanelik, et sa neid sakke kokku ei liimiks. Kui kokku liimitud käe osad on kuivanud, kinnita need õlavarre sakkide abil bakteri keha külgedele. Sama tehnikaga liimi kokku kõrvad ja kinnita need bakteri pea külge.

1. Prindi suubakter tugevamale paberile.
Lõika kõik osad välja ja voldi vastavalt juhendile.
Moodustub ruumiline keha kuju.
Pilti suurendades või joonist jälgides võib
valmistada ja värvida ka suurema bakteri kuju,
mida kasutada näiteks näidendis dekoratsioonina.



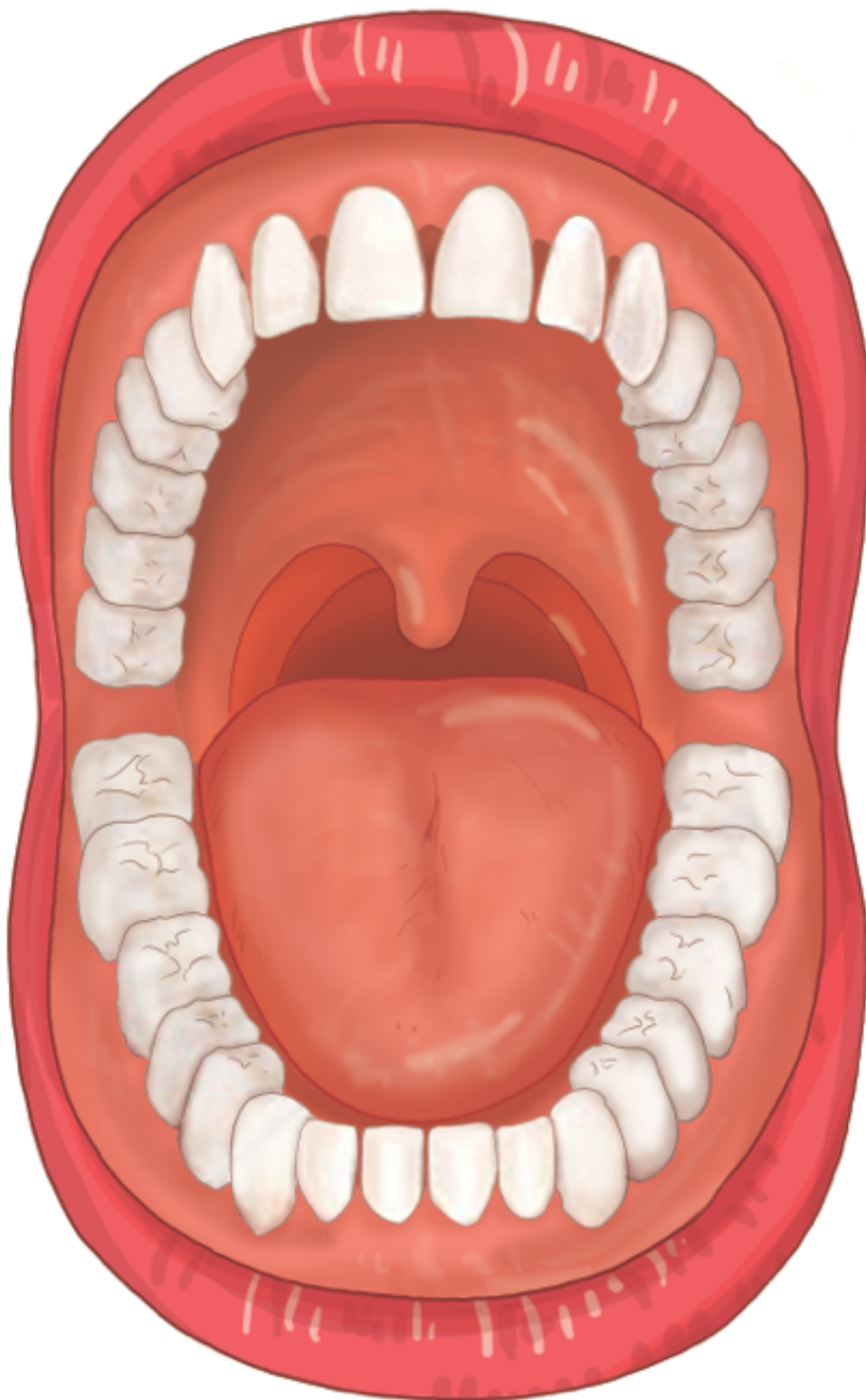
Värvi tööleht ning kirjuta õigetele kohtadele hambal, milliste
hamba osade kallal on bakterid hävitustööd teinud ja
tänu millele on neil jõudu töötada





Joonista fantaasialoom/loomad, kes elab sinu suus,
kirjuta juurde millest ta toitub, kuidas varju saab ja kus magab

õppetund 1 "Suu loom"



Õppetund 2

Mida teevad bakterid suus?



Mida teevad bakterid peale söömise ja joomise?

1. Selgitatakse suubakterite elutegevust ja nende rolli suutervises

Eesmärk on selgitada õpilastele suubakterite elutegevust ja et kõik elusolendid, nii ka suubakterid peale söömist ja seedimist väljutavad jääkaineid. Bakterite poolt toodetud jääkaine on hape, mis kahjustab hambaemaili.

Kodune töö:

1. Tööleht "Kaaries" lk. 43
2. Tööleht "Kaaries õunal" lk. 37 - 38
3. Värvimislehed "Bakterid ja katt" lk.47 - 52
4. Puzzle "Sõbrad või vaenlased" lk. 53 - 54
5. Katse "Bakterid meie ümber" lk. 26, 28

Mida teevad loomad ja bakterid veel peale söömise ja joomise?

Meenutage õpilastele, mida nad nimetasid et loomad ellu jäämiseks vajavad?

(Toitu ja sobivat elukeskkonda)

Selgita, et meie suu, mis on soe ja niiske on lisaks ka toitainerikas elukeskkond bakteritele.

Küsi "Mida kõik elusolendid peale söömist ja seedimist teevad?"

Olenevalt õpilaste vastustest suuna neid ütlema, et kõigil elusolenditel on vajadus teatud ajavahemiku järel end nõ. "tühjendada" - potil käia, pissida ja kakada.

Küsi, mis nad arvavad, kus on tualett nendel imepisikestel loomadel, kes nende suus elavad?

Vaadake 1 õppetunnis tahvlile kirjutatud loomade nimekirja ja küsi õpilaste käest:

Kas neid loomi on looduses palju? Kuidas neid juurde tekib?

Selgita õpilastele, et nii nagu kõik loomad söövad ja jookuvad ning toodavad toidu seedimise järel jäätmeid, teevad seda ka suus elavad bakterid.

Lisaks suudavad bakterid ka kasvada ja paljuneda palju kiiremini kui kõik teised organismid. Bakterid paljunevad pooldumise teel.

Selleks, et bakter saaks kasvada ja paljuneda on tal aga tarvis energiat ehk toitaineid.

Suubakterid saavad energiat kõikidest toitudest ja jookidest mida inimene tarbib. Välja arvatud puhas joogivesi. Eriti meeldivad neile pehmed, magusad ja hammaste külge kleepuvad toidud.

Suubakterite seedimine tähendab seda, et nad eraldavad energiat suhkrust ja teistest süsivesikutest, mida leidub kõikides söökides ja jookides näiteks. puuviljades, kröpsudes, leivas, keedukartulites ja ka makaronides. Nende seedimise tulemusel tekkinud jääkaine -hape on kahjulik meie hambaemailile ja võib seda lagundama hakata. Sülge on abimees, mis puhastab hambaid toidujäänustest ja neutraliseerib happe. Hea suuhügieeniga inimese puhul on happe tootmine nii väike, et sülge suudab selle neutraliseerida.

Kui aga bakteritel on rohkesti ja sageli toitu ehk energiat, siis ei jõua sülge enam hambaid puhastada ja happelist keskkonda neutraliseerida. Bakterid aga suudavad endale rohkesti kaaslasi toota, kes kõik kleepuvad tihedalt teineteise külge ja hamba pinnale, kõik toodavad uusi jääkaineid ehk hapet ja moodustavad koos hammastele paksu katu kihi. Sellise katu kihi vastu on sülge võimetu!

Soodsates elutingimustes, kus bakteritel on piisavalt toitu, võib bakterite pooldumine toimuda isegi iga poole tunni järel. Ebasoodsates elutingimustes bakterid ei paljune, kuid nad ei pruugi ka hukkuda. Kui elukeskkonnas lõppeb toit või muutub keskkond kas jahedaks või liiga kuivaks, on nad võimelised moodustama väga kaua säilivaid spore. Seega bakterid on väga vastupidavad ja ka kavalad!

Küsi kuidas õpilastele meeldib, et bakterid nende suud tualetina kasutavad?

Vastustena võib kuulda, et see on "vastik" või "tahan kohe oma hambaid pesta". Mõned võivad olla mures, sest nad söövad liiga sageli magusat või ei pese hambaid regulaarselt.

Selgita õpilastele, et suubakterid meie suus on normaalne nähtus.

Looduses, mille osa on ka inimene on kõik omavahel seotud.

Bakteritega on kõigi organismide elud, ka meie inimeste elu, tugevalt läbi põimunud.

Nii keha pinnal kui ka kehas on neil igaühel täita oma roll. Näiteks on seedimine ilma bakterite kaasabita võimatu. Samuti kaitsevad nahal ja limaskestadel elutsevad bakterid meid paljude haiguste eest. Nagu inimeste hulgas on hoolivaid ja tagasihoidlikke ning neile vastupidiselt õlaid, ülbeid ja teistele haiget tegevaid, on ka häid ja vajalikke ning kurjasid ja haigusi tekitavaid baktereid.

Küsi õpilastelt, mida me peame iga päev tegema, et mitte haigestuda?

Arvatavasti kõlab üheks vastuseks "pesta".

Selgita, et hügieeni ja puhtusega on pandud piir paljude ohtlike nakkushaiguste levikule. Hammaste tervise säilitamiseks on oluline hoida suus sellist tasakaalu, et kurjad suubakterid ei saaks võimust võtta. Seepärast peame lisaks hammaste pesemisele jälgima ka seda, mida ja kui tihti me sööme ja joome!

Kurjad suubakterid saavad paljuneda ja teha hammastele halba vaid siis, kui inimene ise valesti käitub. Palu õpilastele nimetada milline see vale käitumine on (liiga sageli sööb ja joob magustatud jooke ning ei puhasta korralikult hambaid).

Selgita: siis saavad kurjad bakterid jõudu ja suudavadki kahjustada meie hambaid.

Seega kui tasakaal kahe poole - kurjade ja heade bakterite - vahel ei ole paigas ehk hammastel on pikalt paks katu kiht tekivadki probleemid. Seega tervete hammaste saladus on tasakaalus! Nagu jalgrattaga sõit - suutmata hoida tasakaalu saad kukkudes viga nii sina kui ka ratas. Õppides hoidma tasakaalu ja hooldama oma ratast võite koos avastada ja nautida maailma mitmeid ja isegi mitmekümneid aastaid.

Kokkuvõtteks õpetajale:

Teema käsitlemisel on oluline, et õpilased mõistaksid - osade suus elavate bakterite poolt toodetud jääained (happed ja toksiinid) on need, mis põhjustavad hambakaariest.

Kui õpilased saavad aru, et nad ise oma toidukordade ja suuhügieeni harjumustega võivad mõjutada kui tihti bakterid happeid toodavad ja hammaste pesemisega vähendada nende arvu suus, siis suudavad nad oluliselt vähendada (või koguni vältida) hambakaariesse haigestumist.

Kasuta teema käsitlemisel ja selgitamisel taustinformatsiooni õpetajale ja visualiseeri seda sobivate töölehtedega õpetajale. Vastavalt vanusele vali õpilastele kodune töö peatükipõhiste töölehtede hulgast ja viige läbi kaariese teket demonstreeriv katse õunal. Soovitav on teha see tunnitööna.

Bakteri katse, mis vajab põhjalikumat ettevalmistust on võimalik teostada nii kodus koos vanematega kui ka tunnis ühise rühmatööna.

Palu õpilastel kas tunnitööna (võib teha kas grupidööna või üksikult) või kodutööna joonistada pilt loomast, kes võiks elada nende suus. Pildil peaks kajastuma ka mida see loom sööb, joob, kus ta elab ja kas tema elutegevus mõjutab kuidagi ka hambaid.

Mängime teadlast "Bakterid meie ümber"

Uurime ja kasvatame baktereid kodustes tingimustes. Selle katse juures vajavad õpilased täiskasvanud inimese abi, juhendamist ja kontrolli. Katse läbiviimine eeldab ettevalmistustöid.



Vajaminevad materjalid:

- 2 tl suhkurt
 - 2 tl zelaatiini
 - 1/2 kl. vett
 - veekeetja, kauss, papptopsid (kui on siis ideaalne oleks kasutada nn. Petri tasse),
 - toidukile (kui kasutad papptopse)
 - vatipulgad
 - vildikas, märkimaks topsidele katseobjektide nimetused
- Ettevalmistus:

- Keeda 1/2 klaasi vett

- Lisa 2 tl suhkrut ja 2 tl želatiini
- Sega, kuni suhkur ja želatiin on lahustunud. Jaga erinevatesse topsidesse. Igas topsis peaks olema umbes 1 cm valmis želatiinisegu.
- Kata iga tops kohe toidukilega, et vältida saastumist nii palju kui võimalik. (kui kasutad pabertopse, Petri tasside puhul juba olemas klaasist kaas)
- lase jahtuda 24 tundi

Järgmisel päeval: Märgista iga tass vastava objekti nimega, millelt plaanid katse käigus külvi võtta. Üks tops varu kontrolltopsiks, millele ei lisa külvi.

Kogu vatipulgaga (sobivad nt. kõrvapuhastuspulgad) erinevatelt pindadelt külv tõmmates pulgaga mõned korrad õrnalt üle uuritava pinna. Eemalda topsi kattev kile ja silita pulgaga õrnalt vastava nimega topsis oleva želatiini pinda. Iga pinna jaoks võta uus ja puhas pulk. Kileta iga tops kohe peale külvi. Lõpuks aseta kõik topsid 5 - 6 päevaks pimedasse, sooja kohta.



Eelmise lehekülje piltidel näha oleval katsel on valitud järgmised pinnad:

WC prill-laua alune äär,
ukse käepide
toataime leht,
köögi kraanikauss,
katse teostaja suu
kontrolltops (ei sisalda külvi).

Tulemused võivad olenevalt valitud pindadest ja katse läbiviimise kohast olla erinevad, kuid kindlasti üllatavad.

Soovitav on tulemusi oodates kirjutada üles oodatava/ennustatava tulemuse pingerida.

Fotodel näha oleva katse eelselt ennustatud pingerida oli:

1. WC
2. katsealuse suu
3. köögi valamu
4. taim
5. ukse käepide
6. kontroll tops

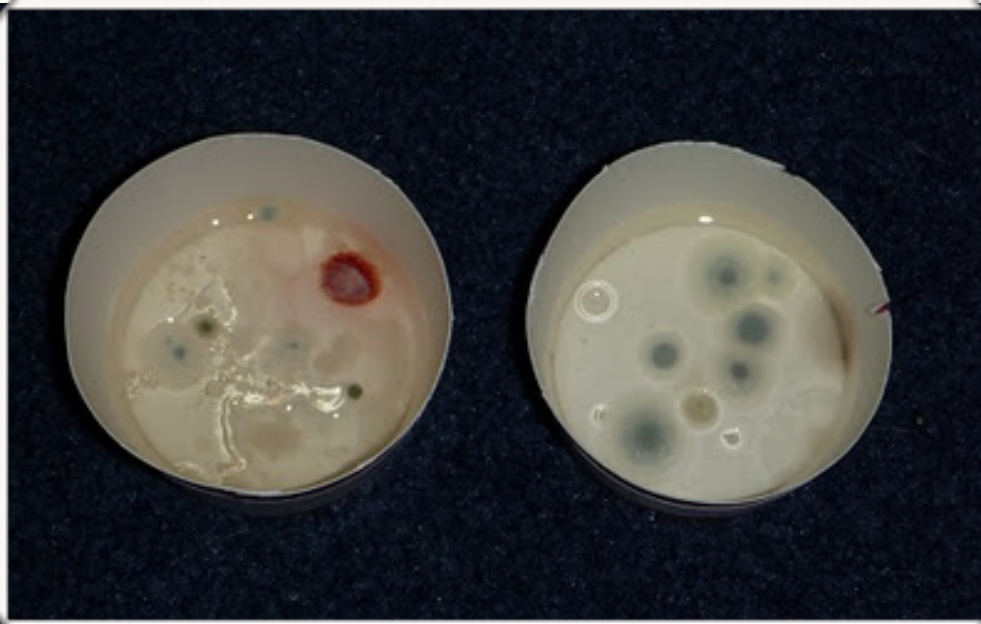
Tegelikult osutus "võitjaks" ...



taim! (pildil keskmine tops)

taimede järgnesid:

kraanikauss (vasakul) and ukse käepide (paremal)



suu, wc ja kontroll tops jäid vastavalt 4., 5. ja 6. kohale.



(Katses kasutatud materjal ja fotod: <http://www.parents.com/blogs/homeschool-den/2012/03/05/health/first-aid-unit-germ-experiment-and-activities/>)

Streptococcus mutans

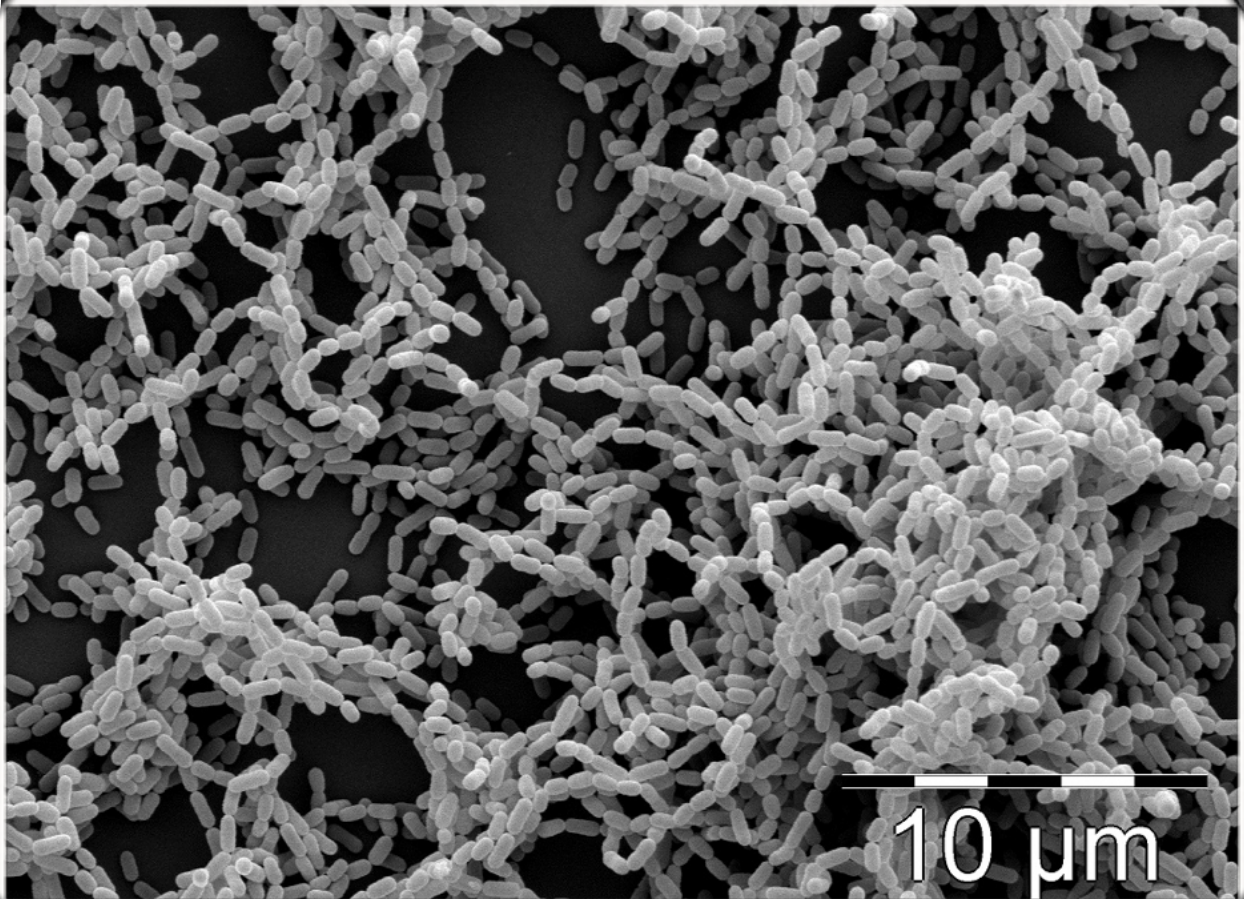


foto: Institutt for oral biologi <http://www.odont.uio.no>

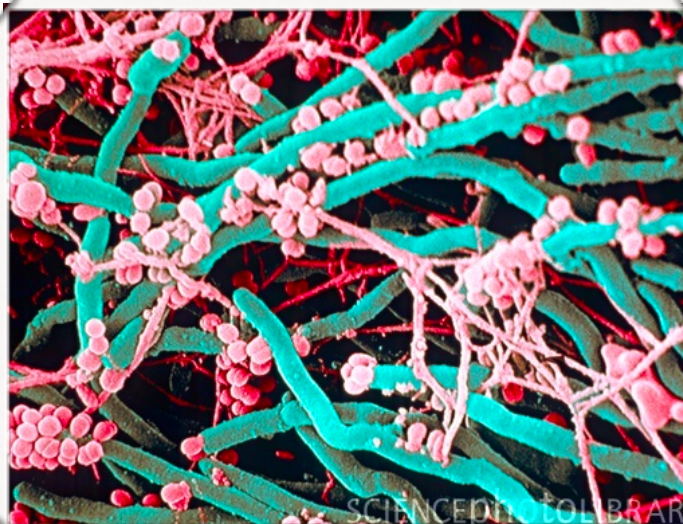


foto: <http://sciencebiotech.net/>

Katt hamba pinnal



makroülesvõte hambakatust hamba mälumispinnal

Katt hamba pinnal



hambakatt inimese hammastel:

katt on kollakas viirg igemepiiril ja hammaste kontaktpindadel

Katt hamba pinnal



foto: <http://www.zahnarztpraxis-itzehoe.com>

värvitud hambakatt inimese hammastel:
roosakas katt on ühe päeva vanune, tumesinine mitme päeva vanune

kattu värvivad tabletid

hamba pinnal värvitud katt

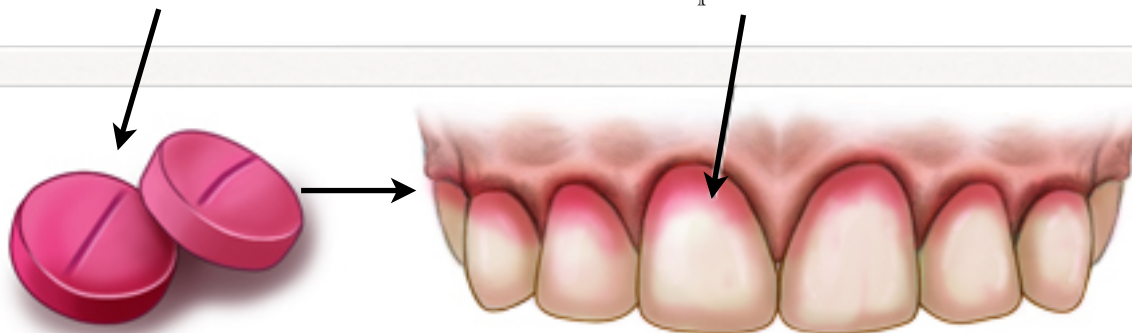
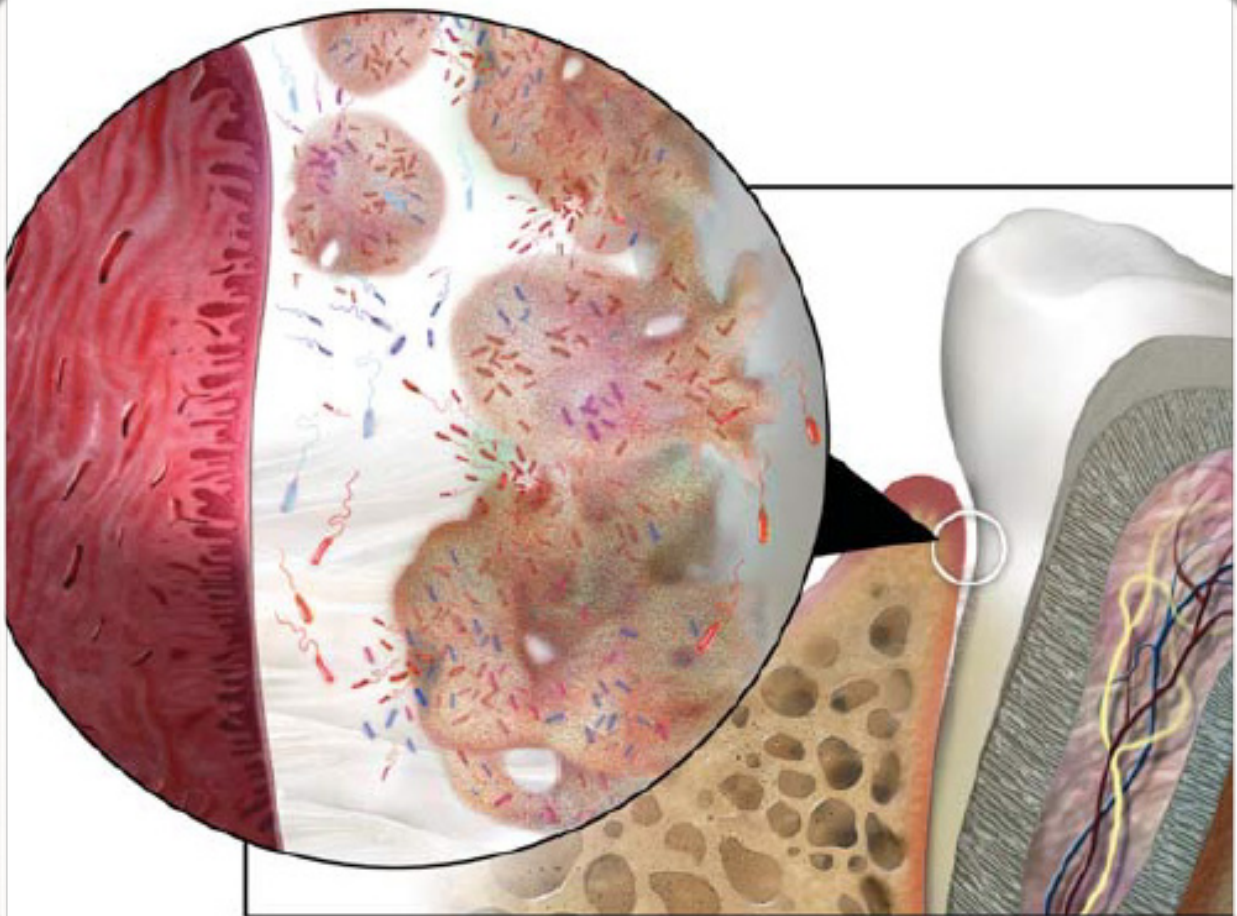
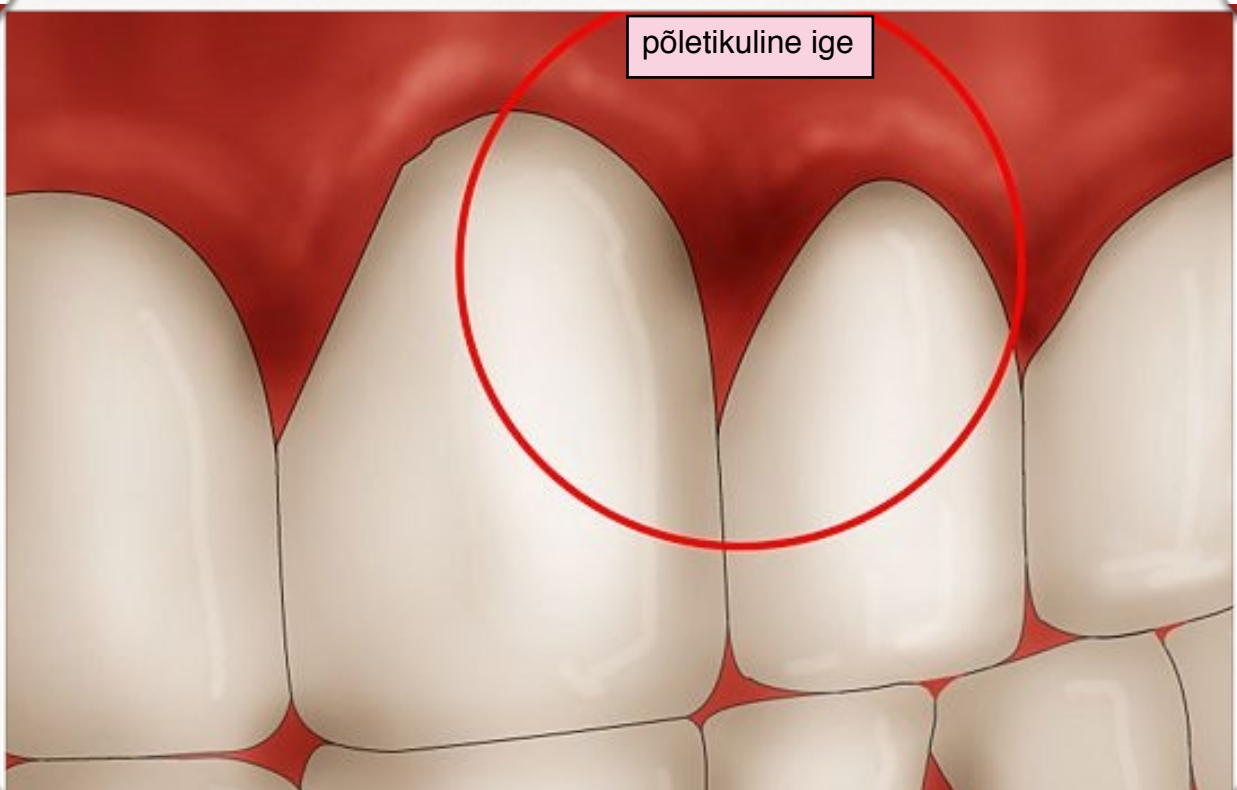
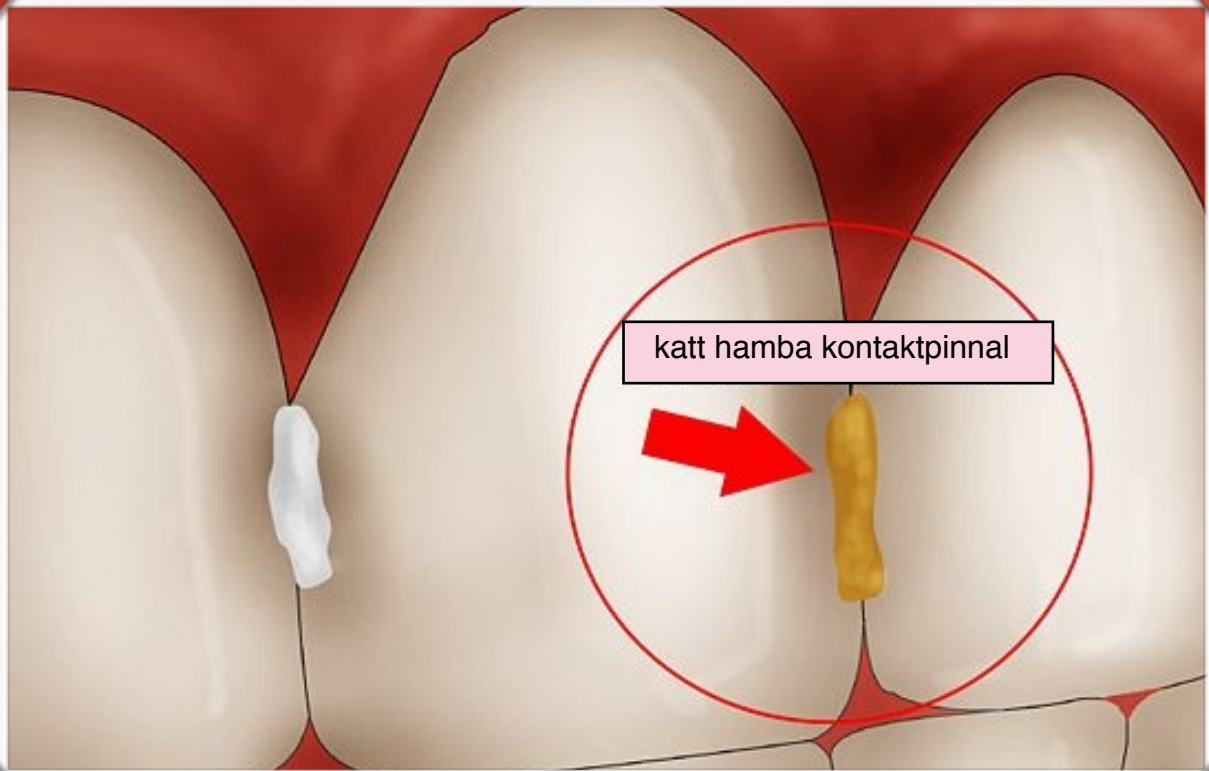


foto: Copyright Healthwise, Incorporated <https://myhealth.alberta.ca>

Katt igemetaskus



hambakatu kogunemine hamba pinnal ja igemetaskus
põhjustab hambakaariest ja igemepõletikke





Õuna kasutamine kaariese tekke selgitamisel:

Vajalikud materjalid:

- 2 tervet õuna (väliste kahjustusteta)
- puidust ork (sobivad näiteks söögipulgad)
- nuga (kasutatakse katse lõpus umbes 3 päeva möödudes)

Näita õpilastele tervet õuna ja selgita, et teeme katse nägemaks, mis toimub hamba sees kui see on kaariesest kahjustatud.

Selgita, et samuti kui hambal on õunal

- koor (email),
- viljaliha (dentiin) ja
- südamik (pulp)

Kasutades puidust orki vajuta õuna sisse südamikuni ulatuv auk.

Selgita, et see on nagu hambaauk, mille kurjad bakterid hambasse uuristavad, kui hambaid ei pesta, ei niiditata ja pidevalt söögikordade vahel näksitakse.

Selleks, et kahjustused silmaga nähtavaks muutuksid läheb aega. Asetage augustatud õun ja terve õun nähtavale kohale mõneks päevaks kõrvuti seisma.

Mõne päeva pärast (olenevalt valgusest ja temperatuurist, maksimaalselt 5 päeva pärast) lõigake mõlemad õunad pooleks, näidake ja rääkige mis nende sisemuses juhtunud/muutunud on.

Küsige õpilaste käest, miks on auguga õun muutunud vaid augu ümbert tumedaks?

Kui see oleks hammas kas nad tunneksid ka valu?

Miks terve õun ei ole tumenenud?

Selgitage 3 peatüki taustinformatsioon õpetajale põhjal õpilastele kaariese teket ja etappe.

Katse põhjal saime ettekujutuse, mis toimub katkise hamba sees.

Selleks et visualiseerida ka mäda põletikku, mis kaugemale arenenud kaariese puhul tekkida võib jätke pooleks lõigatud auguga õun veel mõneks päevaks seisma.

Rääkige veelkord õpilastega kaariese arengust ning rõhutage ka selle vältimiseks vajalikku hammaste puhastamise ja söögikordade rütmi pidamise tähtsust.

"Kaaries õunal" posterit saate allalaadida <http://kiku.hambaarst.ee/39324/poster-kaaries-ounal>, kasutada võib töölehte lk. 37 - 38.



Kaaries õunal

(hambahaiguse teket näitlikustav katse)

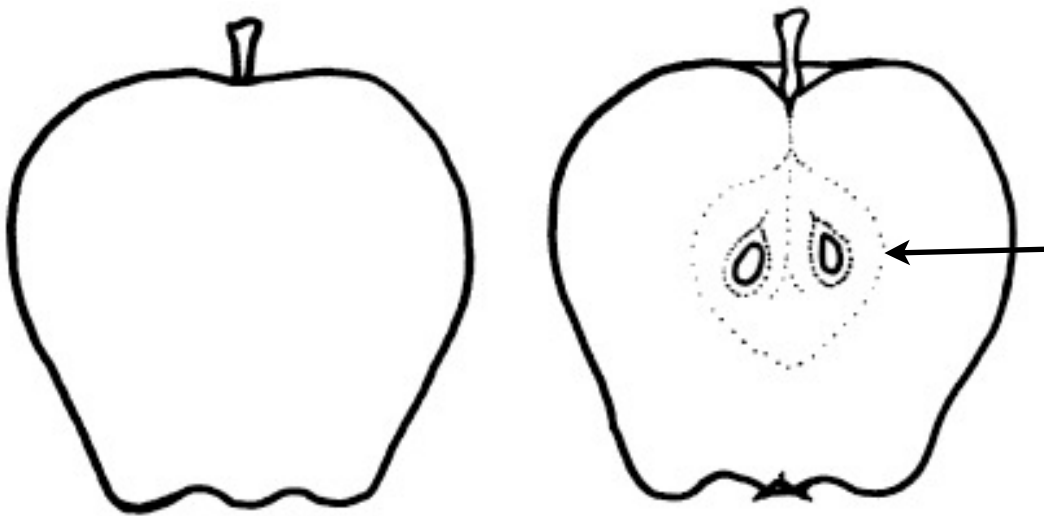
Katse teostaja nimi: _____

Katse alguse kuupäev: _____

Vajalikud materjalid:

2 tervet õuna (ilma väliste kahjustusteta), puupulk (sobilik söögipulk või pliiats)

Torka pulgaga ühe terve õuna sisse auk, mis ulatub kuni õuna südamikuni (vaata juhendavat noolt parempoolsel pildid). Jäta mõlemad õunad kõrvuti 3 - 5 päevaks (näiteks aknalauale) seisma.



Ennusta, mis juhtub õunaga 3-5 päeva pärast:

3 - 5 päeva möödudes lõika mõlemad õunad keskelt pooleks ja kirjuta tabelisse katse tulemused ehk millised muutused on õuntel ja südamikus tekkinud. Võimalusel ka pildista õunu ja lisa fotod töölehele.

Kuupäev	Auguga õun	Terve kontroll õun

Peale _____ päeva on katsealusel auguga õunal:

Selle põhjustas

Algav kaaries

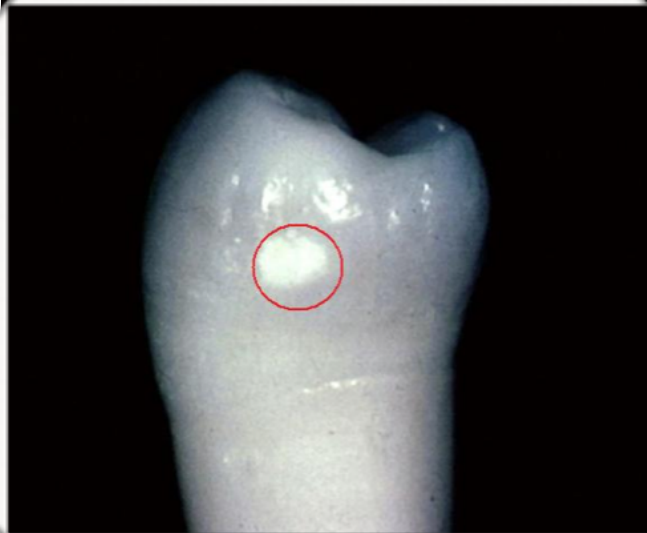
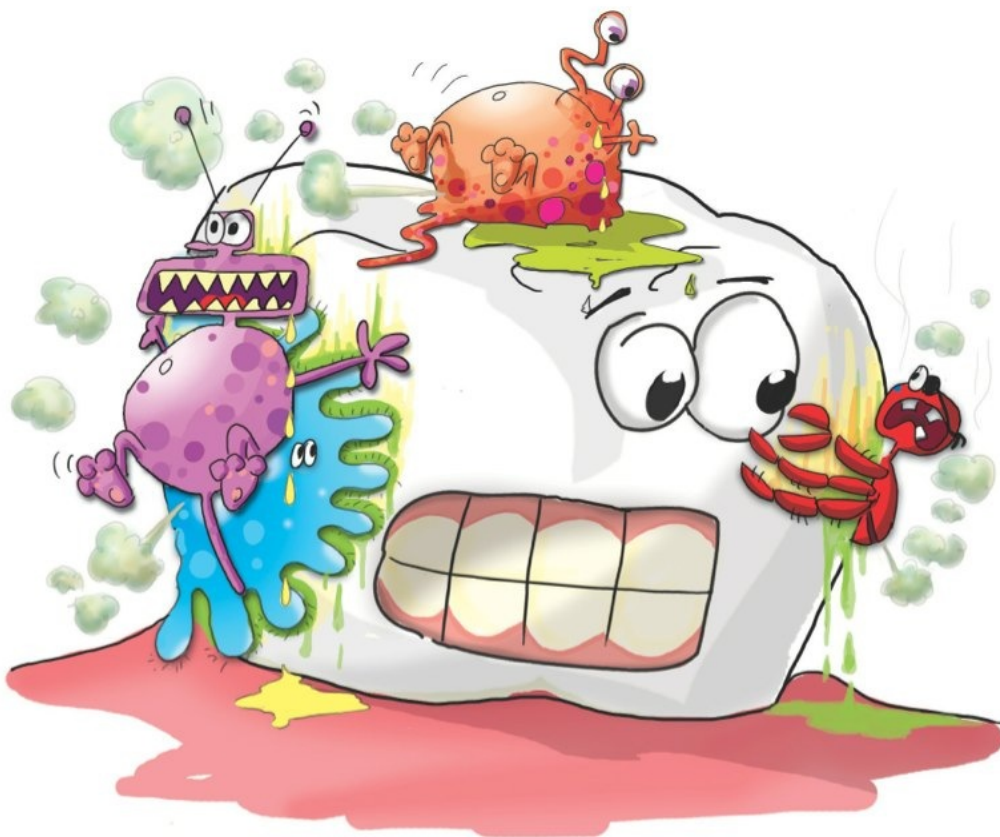
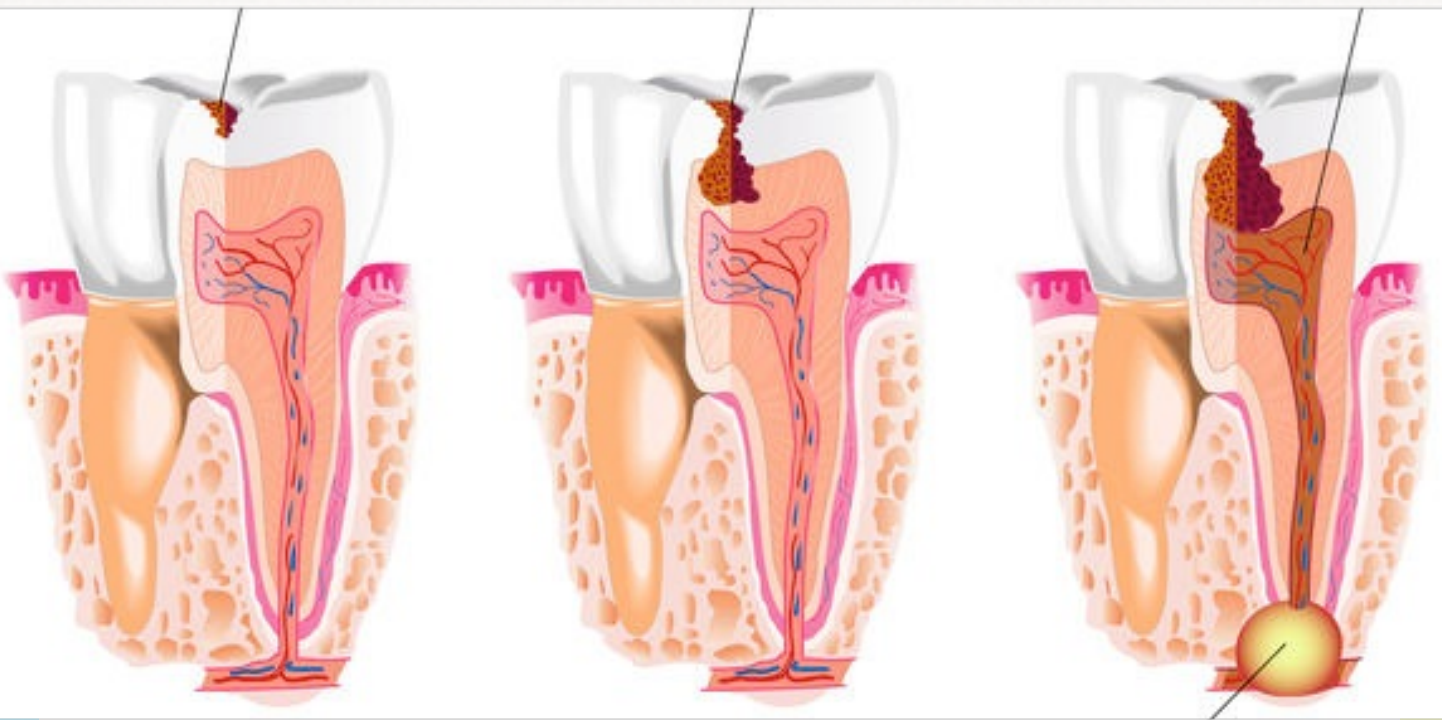


foto: <http://dentallecnotes.blogspot.fi>

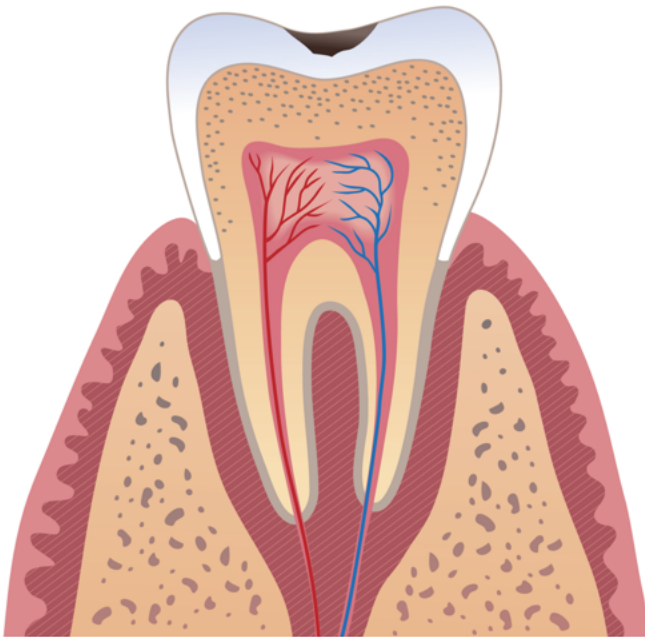


foto: <http://www.kidsoralhealth.org>

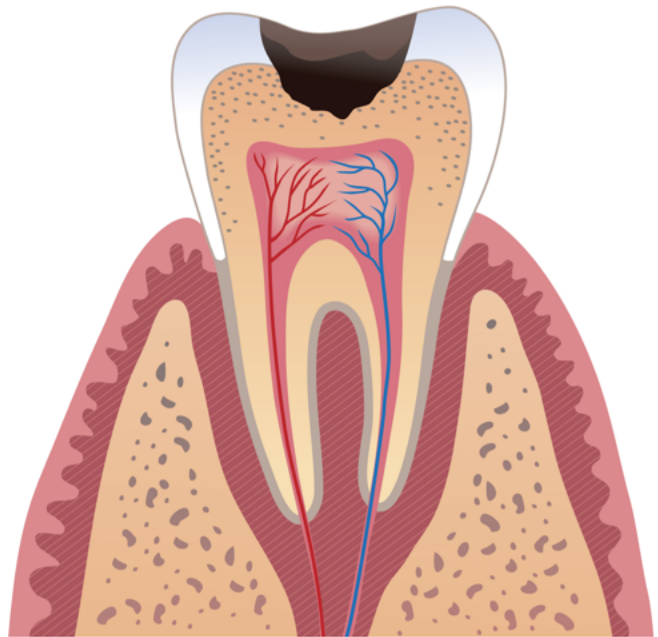




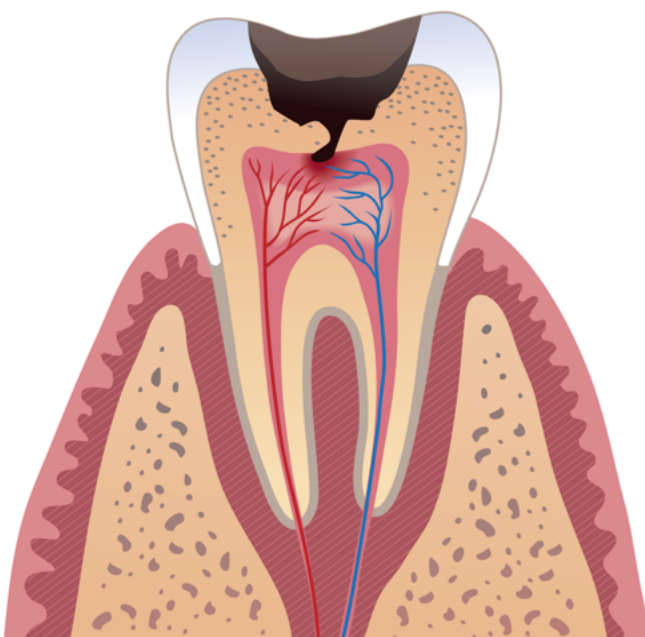
algav ehk emaili kaaries



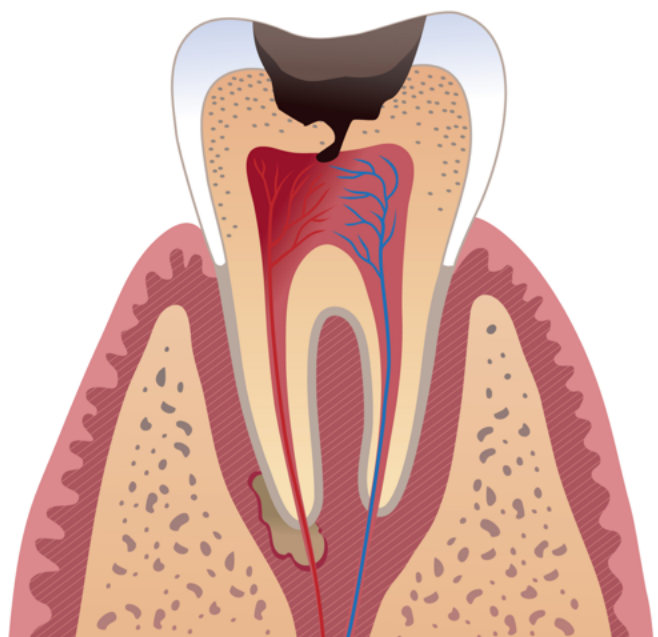
dentiini kaaries



sügav kaaries,
põletik ulatub hamba närvini

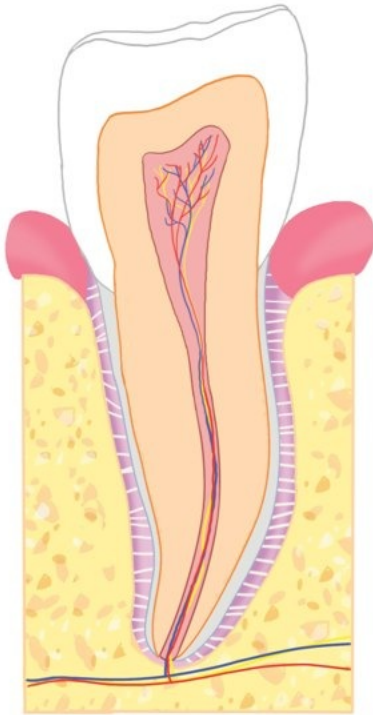


närvipõletik

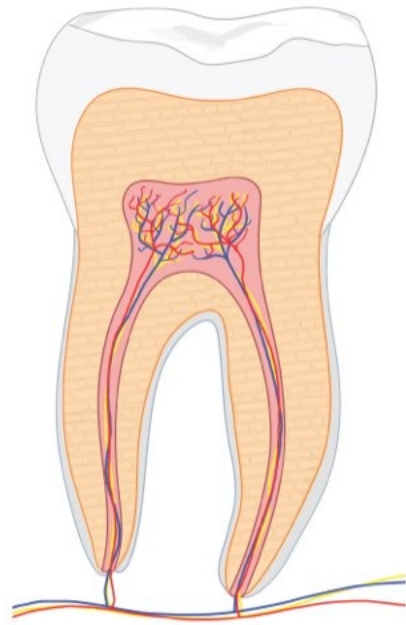


Joonista igale hambale musta värviga pildi seletusele vastav kaariese kahjustus

dentiini kaaries



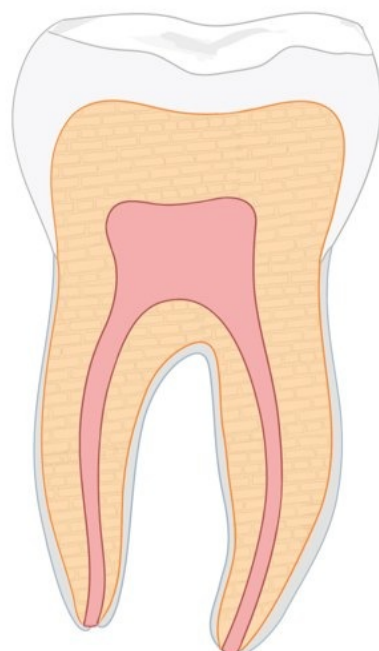
närvipõletik

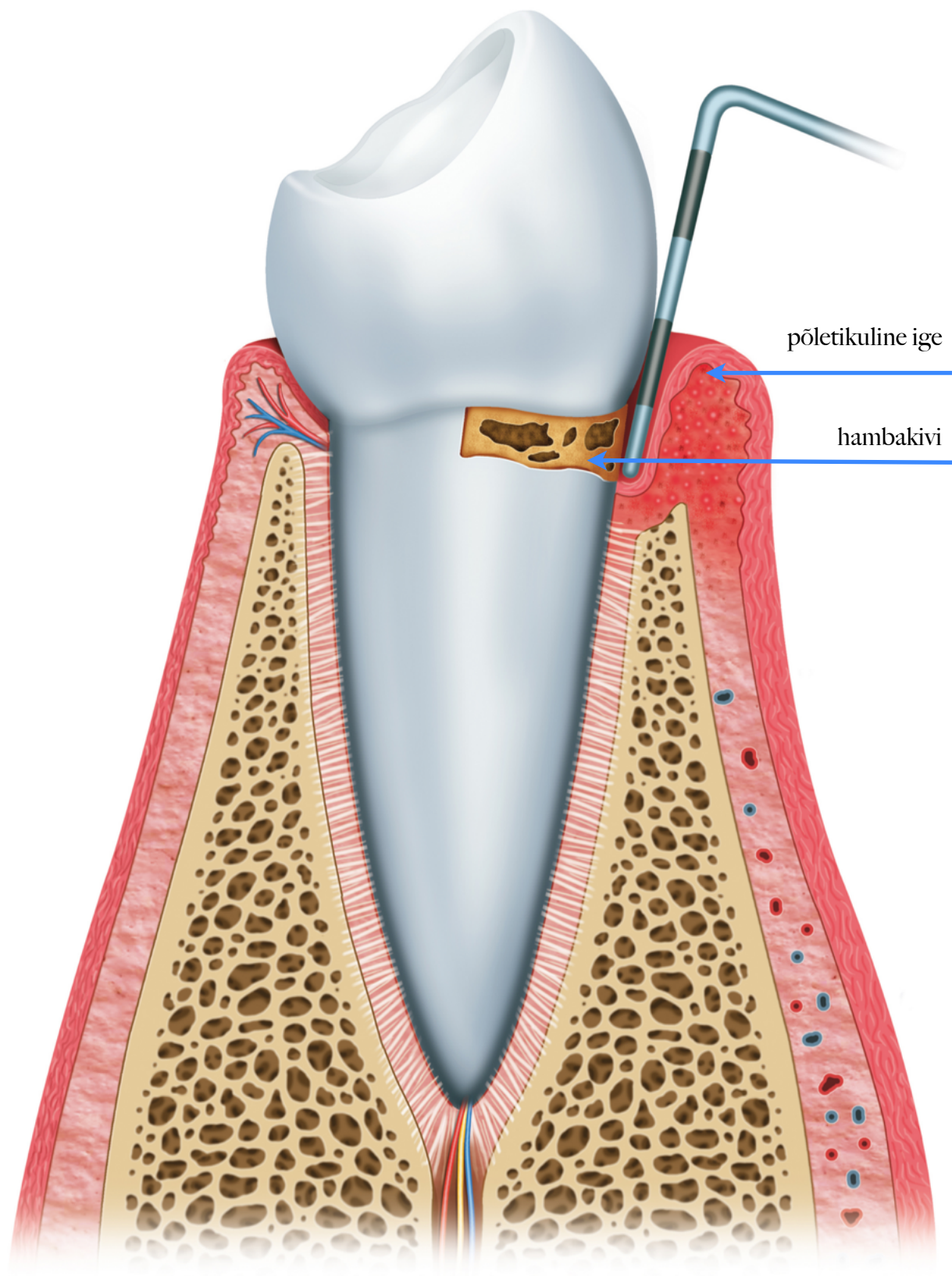


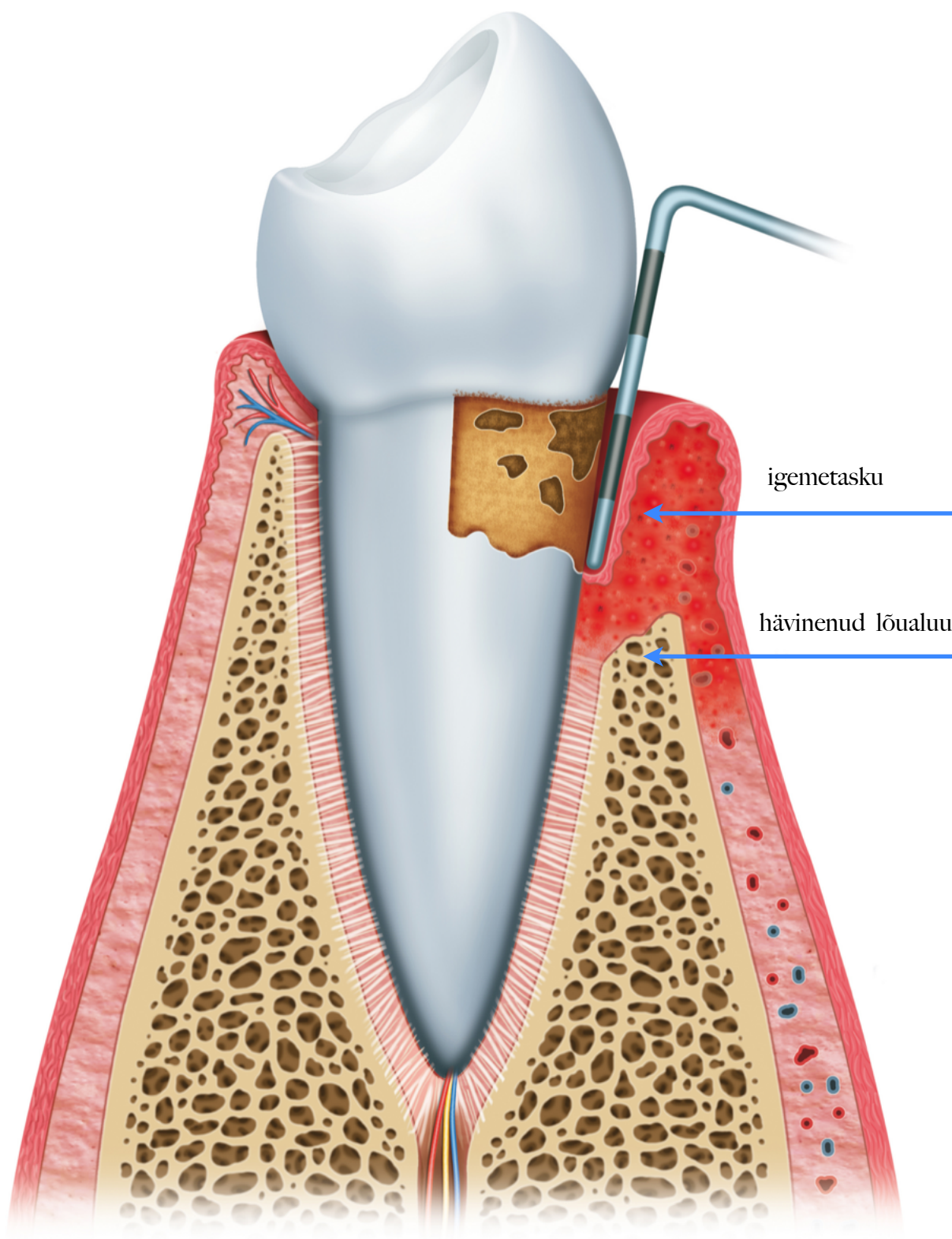
algav ehk emaili kaaries

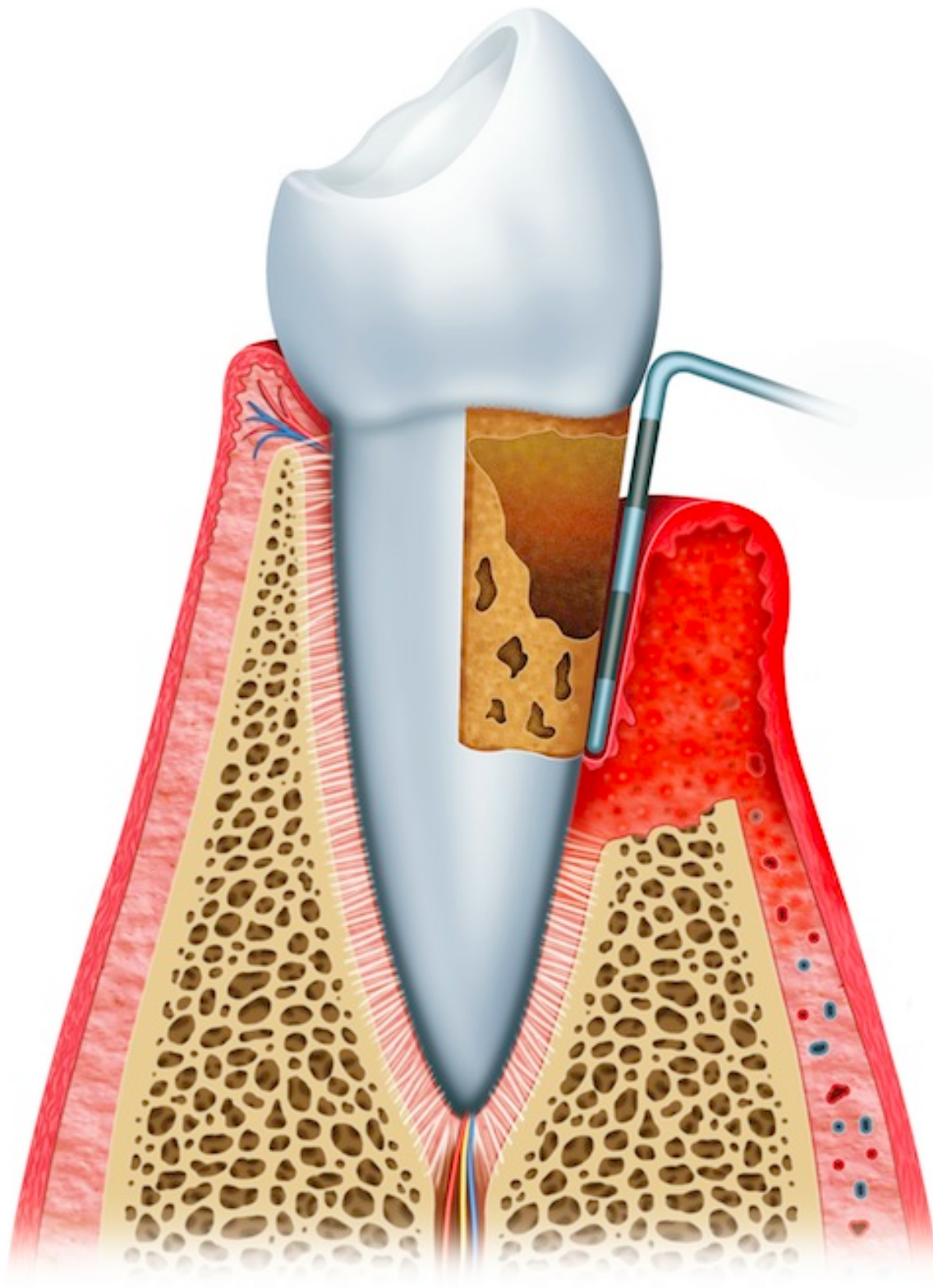


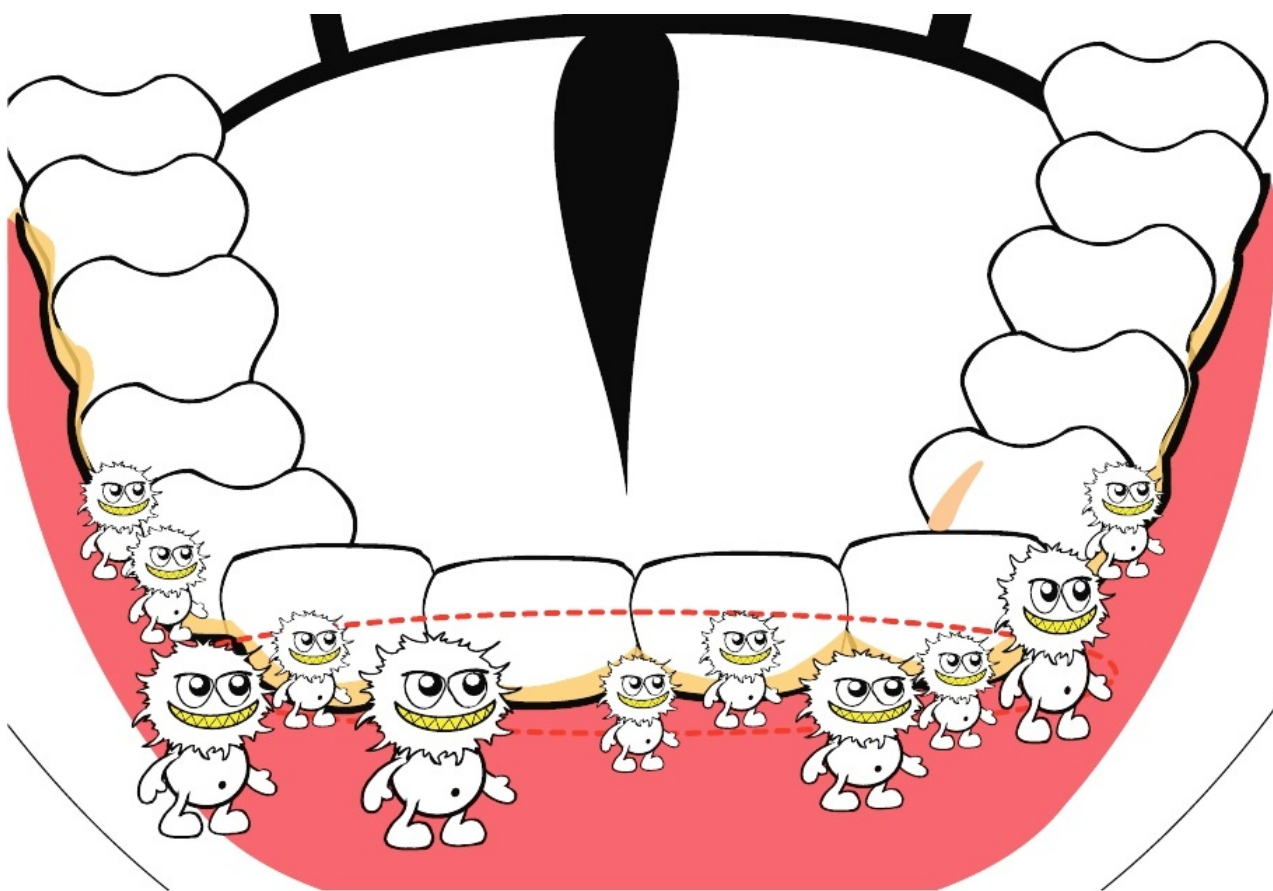
sügav kaaries, põletik
ulatub hambanärvini





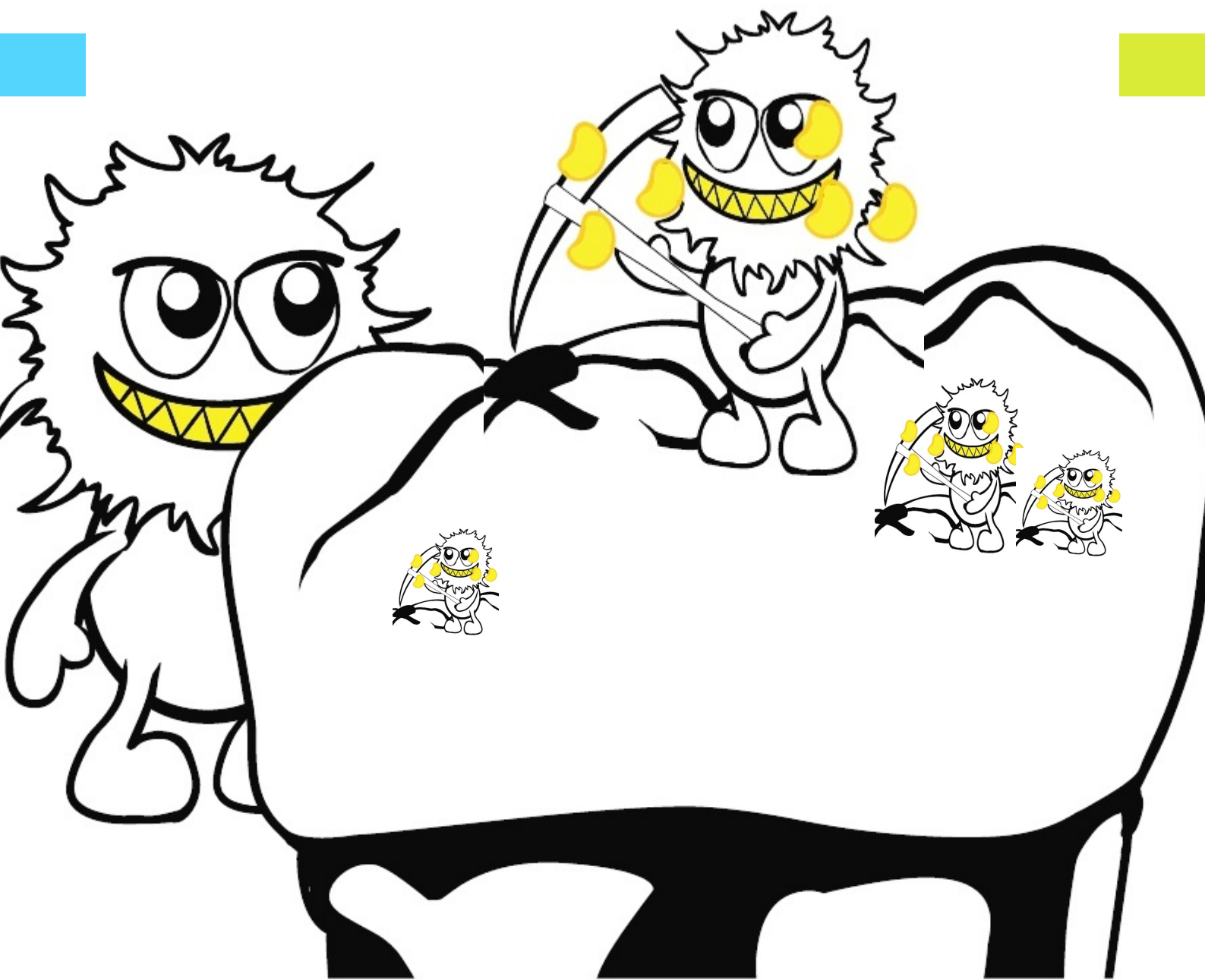




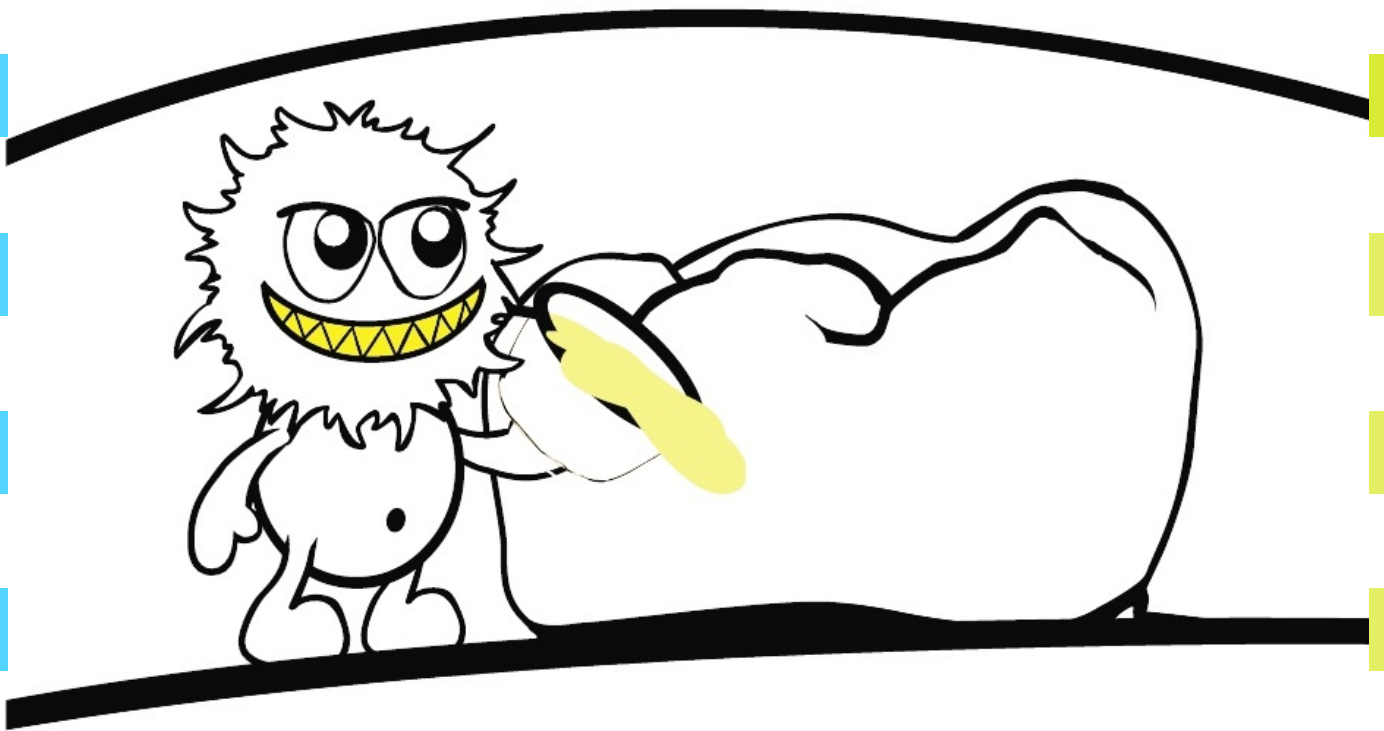


**HAMBAKATT TEKIB HAMMASTELE BAKTERITEST
JA TOIDUJÄÄTMETEST
SEE ON VÄGA HEAKS TOITUMISE JA ELUKOHAKS
SUUBAKTERITELE**

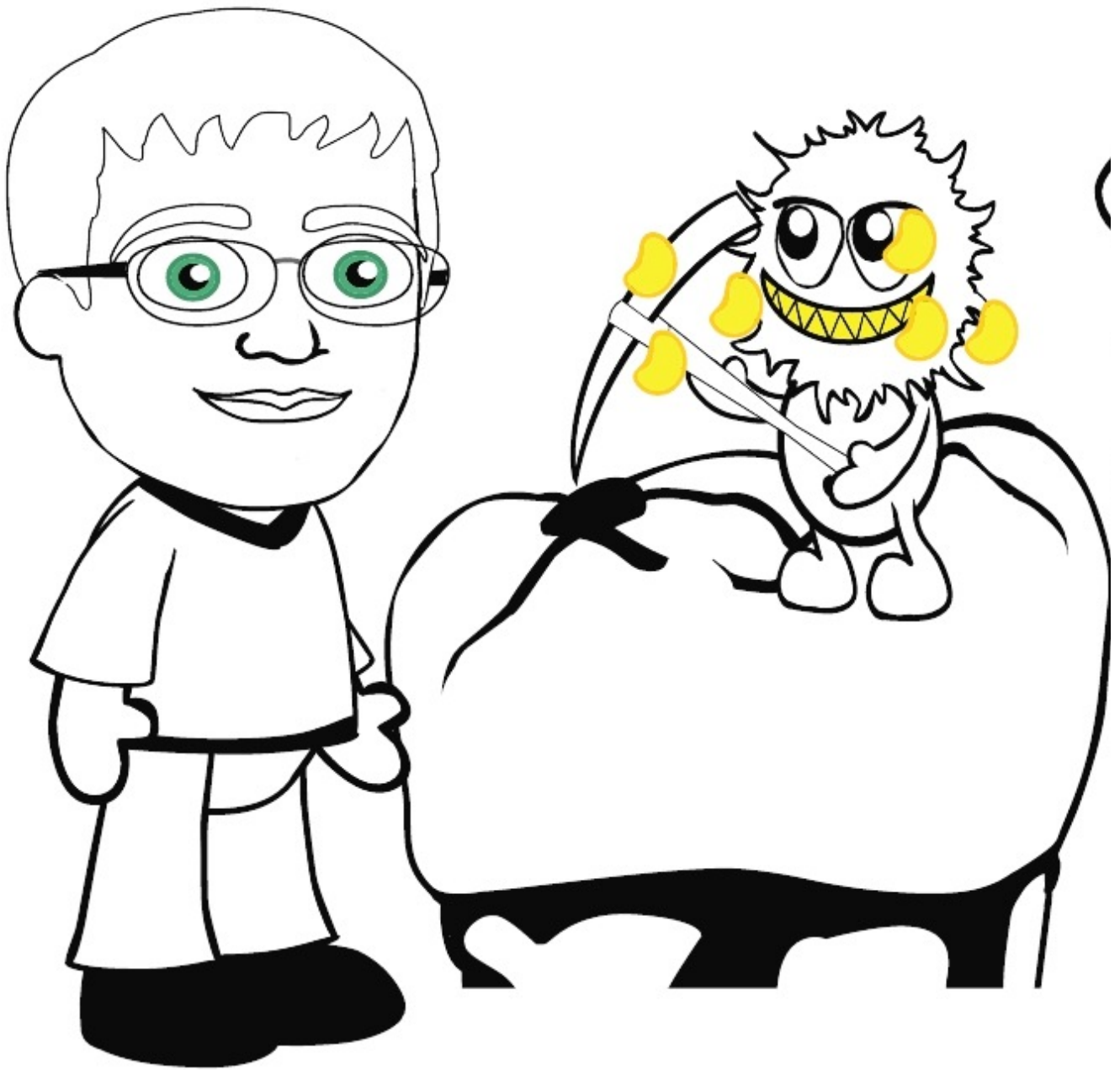




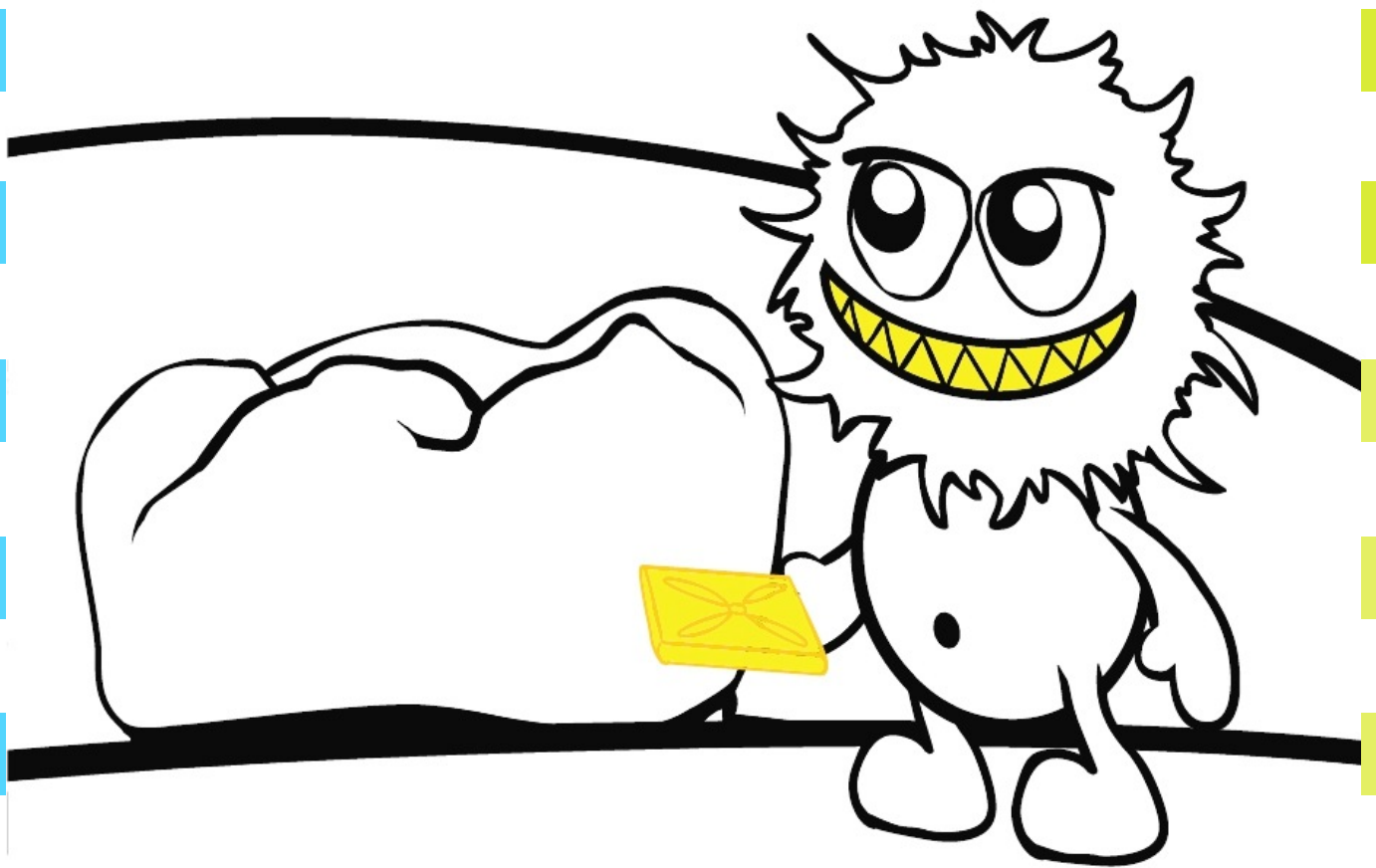
**LISAKS TOODAB TA JUURDE UUSI KAASLASI,
ET ÜHESKOOS SINU HAMMAST
LAGUNDAMA HAKATA**



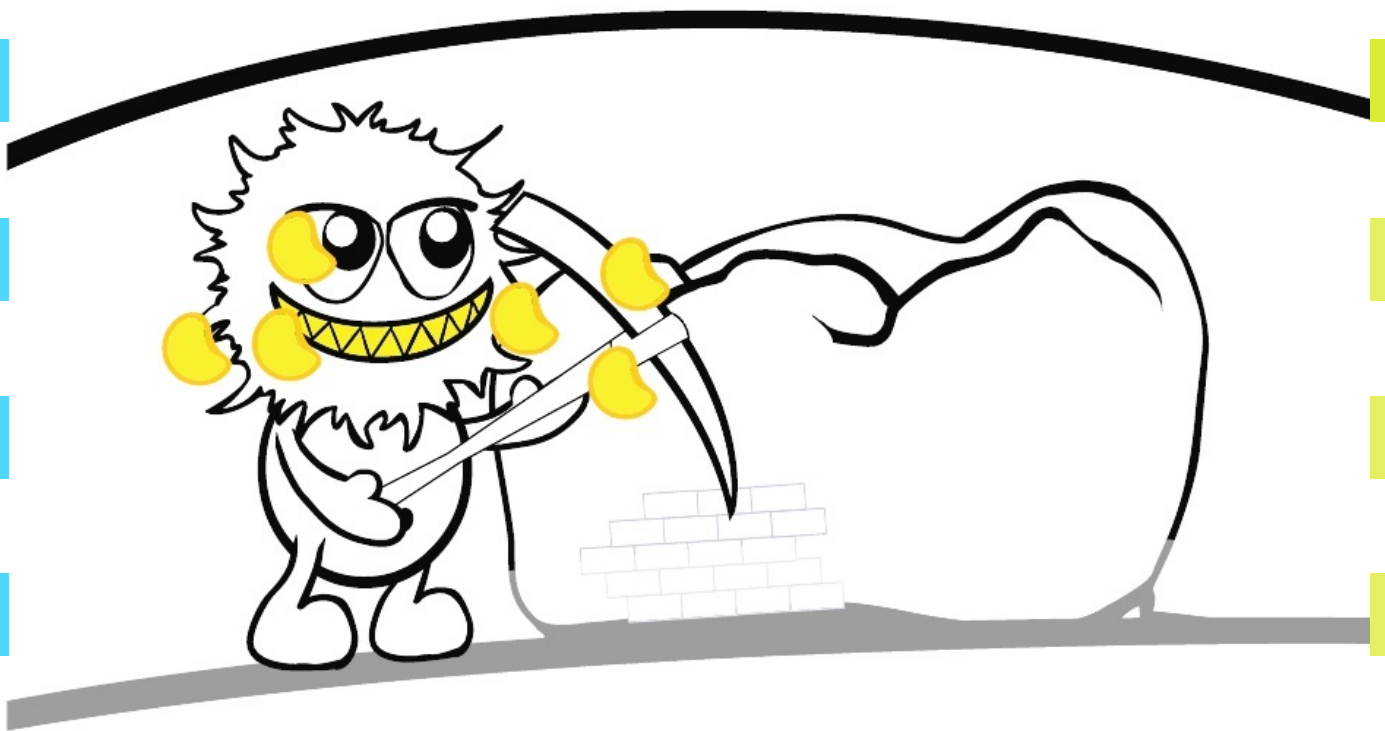
**KURJAD SUUBAKTERID ERITAVAD PIIMHAPET,
MIS LÕHUB HAMBAEMAILI. Seda kutsutakse ka
HAPPERÜNNAKUKS.**



**KUI SA PIDEVALT PÄEVA JOOKSUL MIDAGI
NÄKSID ON SINU HAMBAD KOGU AEG
HAPPERÜNNAKU ALL JA SÜLG EI JÕUA NEID
KAITSTA. BAKTERID PEAVAD AGA PIDU NING
LAGUNDAVAD SINU HAMBAID.**



**MÕNE TUNNIGA SUUDAB SÜLG
HAPPERÜNNAKU TÕRJUDA
JA TUUA MINERAALE
HAPPERÜNNAKU TEKITATUD
KAHJUSTUSTE PARANDAMISEKS.**



**KUI SA SELLEGA KOHE PIHTA HAKKAD, SIIS SU
HAMMAS SAAB OMA TUGEVUSE TAGASI.
HAMBAKAHJUSTUS VÕIB ISE PARANEDA KA
ILMA PUURIMISE JA PLOMMITA!**

Prindi puzzle lk. 54, võimalusel kileta see.

Lõika puzzle mööda piirjooni tükkideks.

Pildi kokkupanekul on abiks allolev pilt.





Inglise keel

Mäng bakteritest (eeldab arvuti kasutamise võimalust ja pildiprojektsiooni seinale):

http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks2/science/living_things/microorganisms/play/