

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті
Терапиялық стоматология мен ортопедиялық стоматология
кафедрасы

Наногибридті композиттер. Құрамы, қасиеті, жетістіктері және
кемшіліктері, қолдану технологиясы.

Орындаған: Қазақбай Б.А

Тексерген: Исина З.Е

Қарағанды 2015

Жоспар

- Кіріспе

 - Наногибридті композиттер

 - Наногибридті композиттердің құрамы мен қасиеті

 - Наногибридті композиттердің түрлері

- Қорытынды

- Қолданылған әдебиеттер

Қазіргі уақытты универсалды композиттік материалдардың сапасын жақсарту мақсатында жаңа нанотолтырылған, яғни олардың толтырғыштары нанотехнологияны қолданумен жасалған композиттер қолданылады.

(Грек Nanos . - Ергежейлі) термині « нанотехнология » 1974 жылы ұсынылған болатын және 100 дейін 0,1 нм (0.001-0.1 мкм) сызықтық өлшемдері кеңістікте жатқан процестерді сипаттау үшін қолданылады . Нанотехнологиялар атом деңгейде құрылымдардың заттар мен құрылыс айла қамтиды. Атомдар мен молекулалардың мөлшеріне сәйкес бақыланатын бастау бөлшектердің , мөлшері , бірнеше нм.

Терапиялық стоматология үшін нано материалдарды құру кезінде бірінші желімдер нанопаролпенный өндірісінде қолданылған. Нанотехнология пайдаланып композициялық қалпына келтіруші материалдарды жасау қазіргі уақытта екі жолы бар :

- 1) микрогибридті композиттердің құрамын нанотолықтырғыштармен жаңарту арқылы
- 2) нанотолықтырғыштар негізінде нағыз нанокомпозиттерді түзу жолымен

- Нанотехнологияда гомогенді орналасуды және шайыр мен ультра ұсақ бөліктердің толық шылануын қамтамасыз ету үшін микрогибридті нанотолықтырғыштарды қолданды.
- Осы бағытта жүргізілген жұмыстар наногибридті композиттердің пайда болуына алып келді.

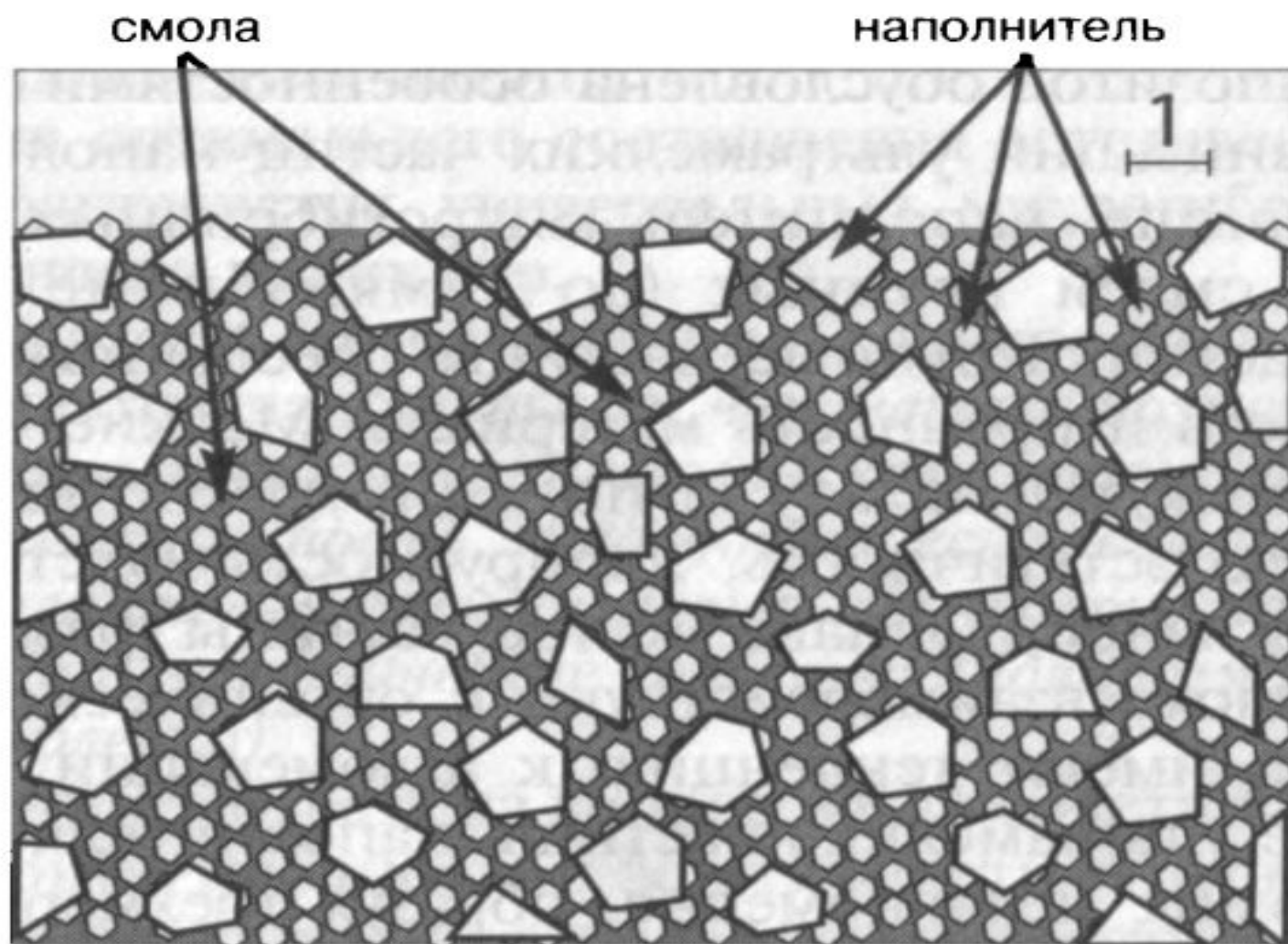


Рис. 254. Схематическое изображение структуры наногибридного композита.

- Нанотехнологияның композиттерді жасауда тек әр түрлі нанотолықтырғыштарды жасау негізінде пайда болған материалдарды нағыз композиттер деп атай бастады.
- Наномерлердің бір бөлігі нанотехнологияның көмегімен агломерленіп нанокластерлерге айналдырды. Олар көлемі 1 мкмге дейін. Салыстырмалы түрде наномерлерге қарағанда үлкенірек.

- Ультрананокіші наномер мен нанокластерлерді біріктіру нәтижесінде жоғары толықтырғышты материал алынды. Бұндай құрылым материалға мықтылық қасиет береді.
- Нанокомпозиттер жоғары эстетикалық қасиетке ие.
- - жақсы өңделеді;
- - жылтырлығы және түсінің тұрақтылығы көпке дейін шыдайды

Нағыз нанокомпозит пен наногибридті композиттер

№	Атауы	Өндіруші фирма	Қату механизмі
1	Filtek Supreme XT	3M ESPE	жарықпен
2	Ceram X	Dentsply	жарықпен
3	Grandio	VOCO	жарықпен
4	Herculite XRV Ultra	Kerr	жарықпен
5	Premise	Kerr	жарықпен
6	Tetric EvoCeram	Vivadent	жарықпен
7	Simile	Pentron	жарықпен
8	Sapphire	TBI Compani	жарықпен
9	NanoPaq	Schutz Dental Group	жарықпен

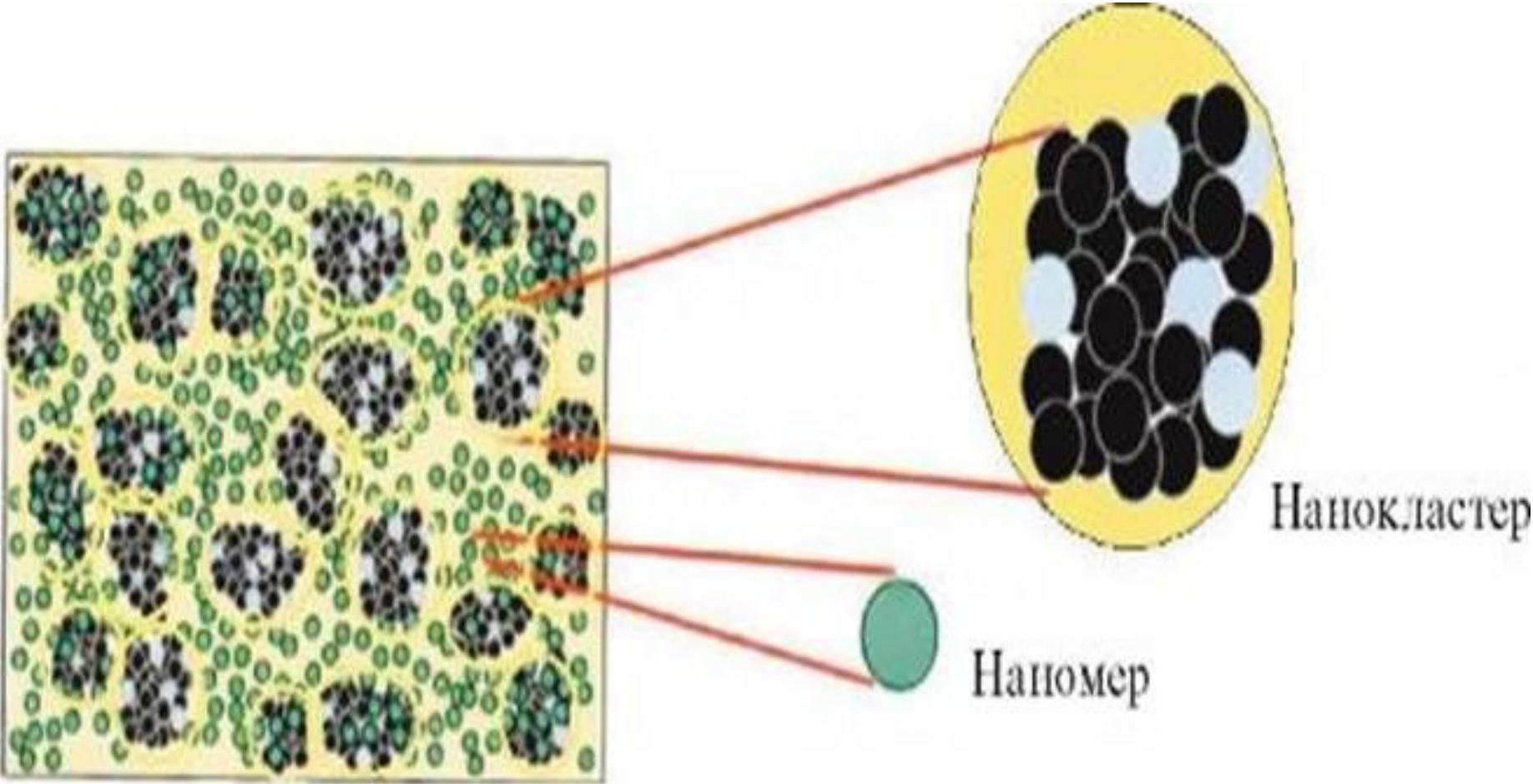
Нанокөмпозиттердің бірінші өкілдері болып FILTEK ТМ Supreme 2002 жылы шығарылды. Бұл материал құрамына кремний цирконий қосылысымен толтырылған пішіні сфера көлемді 5-75 нм-ге дейін: бөліктердің жартысы кешен түзеді – нанокластерлер.

Олардың көлемі 0.6-1.4 мкмге дейін, салмағы бойынша 78.5 % материалды толықтырады. Бұл материалдарға жоғары мықтылық береді.

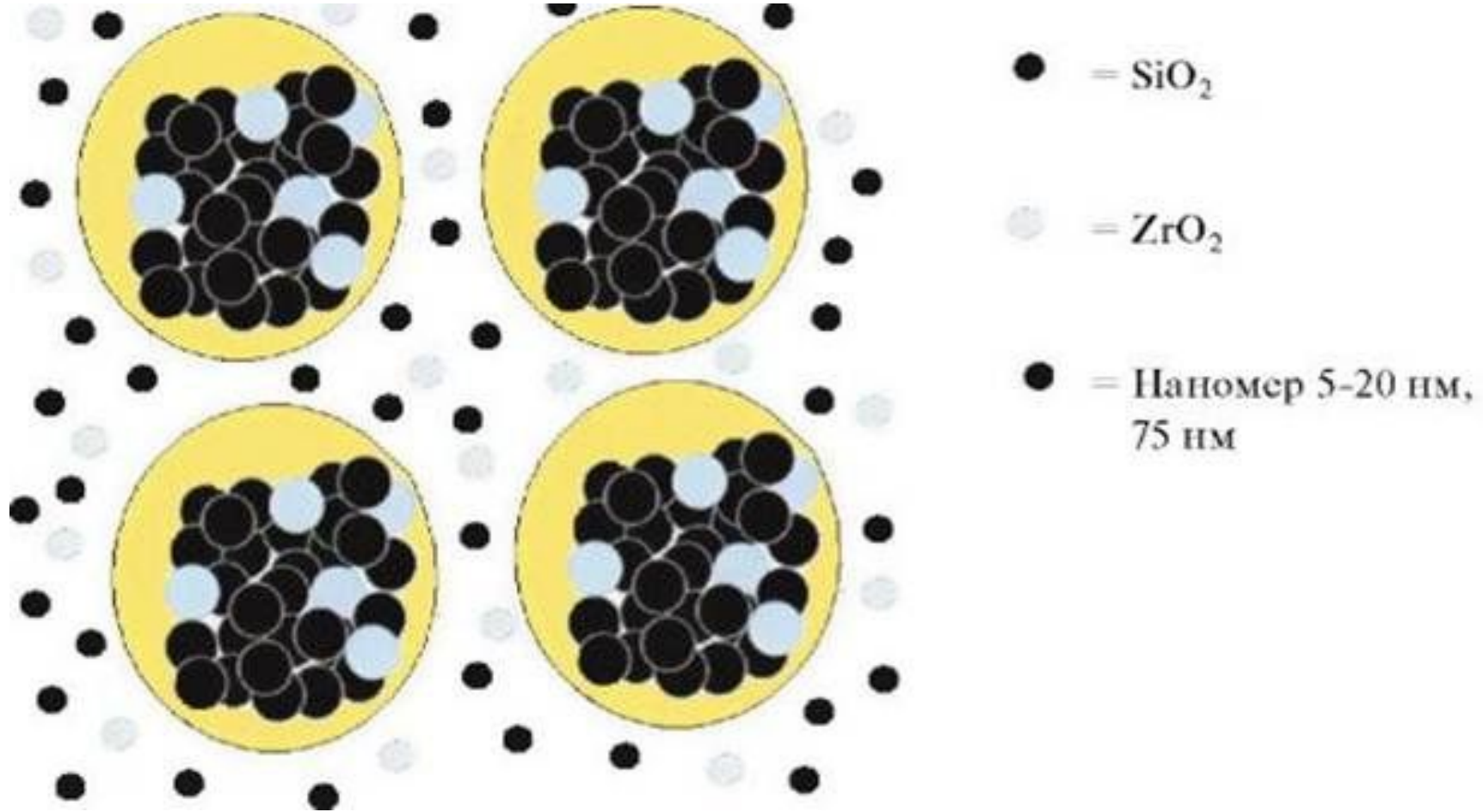
Жағымды жақтары:

- жоғары мықтылық, бұл материалды әмбебап етеді;
- Отыруы төмен материалдарды горизонталды қабатпен енгізеді;
- Түсін өзгертіп, бейімделу қасиетіне ие;
- Иілгіш, құралдарға жабыспайды;
- Материал 34 түспен көрсетілген

FILTEK TM Supreme құрылымының сызбасы



Нанокластер наномердің салыстырмалы сипаттамасы





- «СЕРАМ-Х» (Dentsply) жеңіл-қатайтылған, әмбебап нано-гибридтік композициялық материал болып табылады. Ол қазіргі заманғы нанотехнологиялар гибриді композиттер комбинациясы арқылы жүзеге асырылады. Толтырғыш «СЕРАМ-Х» түрлендірілген бейорганикалық нанобөлшектері, және шамамен 1 мкм дәстүрлі шыны толтырғыш мөлшерін ұштастыра отырып керамикалық нанобөлшектер болып табылады

- «СЕРАМ-Х» түстік концепциясы минималды түстерді пайдалана отырып жоғары эстетикалық қалыпқа жету. Бұл материалдың түстері табиғи тістердің оптикалық қасиеттеріне негізделіп, «Vita» классикалық түстік шкаласына сүйенеді. (VitaPan Classic)
- «СЕРАМ-Х» екі әр түрлі рең системасын қолданады:

«Ceram-X mono» реңі

M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7

«Vita» рең шкаласы

A1, B1
A2, B2
C1, D2
C2, C3, D4
A3, D3
A3.5, B3, B4
A4, C4



- «CERAM-X duo» - тінінің анатомиялық негізінде қалпына келтіреді. CERAM X-duo 3 табиғи тіс құрылымын модельдеу етіп таңдаған, эмаль қаптаманы (duo Эл, E2, EZ) және 4 дентин көлеңке (duo DL, D2, D3, D4) бар. Бұл реңктері, сондай-ақ «Vita» АҚ шкала бүкіл ауқымын қамтиды

«Ceram-X duo» реңі

duo эмаль E1

duo эмаль E2

duo эмаль E3

duo дентин D1

duo дентин D2

duo дентин D3

duo дентин D4

«Vita» рең шкаласы

B1, B2, C2, D4

A1, A2, A3, C1, C3, C4, D2, D3

A3.5, A4, B3, B4

A1, B1

A2, B2, C1, D2

A3, A3.5, B3, B4, C2, C3, D3, D4

A4, C 4



Grandio (VOCO) әмбебап
нанокомпозит. Vita шкаласы
бойынша 14 түстеме 2 түрлі
толтырғыштарды құрайды:
керамикалық шыны 0.5-1 мкм
бөлікті өлшемдермен және
кремний тотығы нанобөлшекті
өлшемдермен 20-60 нм.
Массаның 87% толтырады.
Отыру төмен, эстетикалық және
мықтылық қасиеттерге ие.



“ Grandio ” артықшылықтары:

- Жақсы физикалық қасиеті бар өте жақсы реставрациялық материал
- Басқаларға қарағанда полимеризациялық отырғыштығы төмен (1,57 %);
- Толтырғыш бөлігі үлкен 87%
- Механикалық мықтылық
- Өте жоғары эстетикалық қасиеті бар
- Қолдануда қарапайым, түстеме шкаласы жеткілікті және оригинал материалдардан жасалған.

Grandio қолдану көрсеткіштері:

- Кариес қустарының барлық класстарын пломбылау
- Жарақаттарған фронтальды тістердің реконструкциясы
- Тура композиттік винирлерді жасау
- Тістердің формасы мен түсін эстетикалық коррекциялау және олардың түрін жақсарту.
- Пародонттың жарақаты мен патологиясы кезінде тістерді шиналау.

- Premise (Kerr) эмбебап нанокөмпозит материалдар оның үш түрлі толтырғыш бөліктері бар: 0,02- 0,4 мкм көлемдегі, RRF толтырғышы алдын ала полимерленуден өткен. Толтырғыштығы: 84% бұл полимерлік отыруды 1,6% төмендетті.



- «Premise» үлкен түстеме түрлері бар. Бұл түстемелердің көбі, эмаль түсіне сәйкес орташа мөлдірлікті болады. Олар «Vita» шкаласына сәйкес 16 түстеме: A1, A2, A3, A3.5, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D2, D3, D4, сонымен қатар тістерді жылтыратуға арналған 2 түстеме: XLI и XL2. Дентинді опакты түстеме 8 түсті: A2, A3, A3.5, A4, B1, B2, C2 и D2. Сонымен қатар, жоғары мөлдірлікті төрт түстемесі бар: Amber (янтарлы, сарылау), Gray (күңгірт), Clear (таза, мөлдір) және Super Clear (өте мөлдір).
- «Premise» шприцтар мен капсулаларда шығарылады.

- “Simile” – “Pentron” компаниясының әмбебап наногибридті композициялық материалы.
- Қасиеттері:
- Материал кез келген құралмен өңдеп пішінін өзгертуге болады (штопфер, тегістегіш, ине).
- Келтірген пішінде қозғалмай сол қалыпта пішінін сақтап тұрады.
- Өңдеп жатқан құралға жағылмайды
- Қолды бағыттаған жаққа қарай пішінін өзгертеді.

Бұл қасиеттердің барлығы реставрация кезінде жақсы нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік береді.



- “Vivadent” компаниясының “Tetric EvoCream” композициялық материалы – бұл жаңа наногибридті сәулемен қатаятын композициялық материал. Алдыңғы және шайнау тістеріне арналған. Бұл материалда үш бірдей нанобөлшектердің қосындысы үйлестірілген: толықтырғыштар, пигменттер және модификаторлар.
- “Vita” классикалық жүйеге сәйкес келетін А,В,С,Д түстері бар.



Filtek Z550 – бұл әмбебап наногибридті композиттік материал. (3M ESPE). Filtek Z550 жұмыс істеу өте жақсы өйткені ол:

- Құралдарға жабыспайды
- Тістердің қуыстарына жақсы, тез бейімделеді
- Реставрация күйіне қарамастан, жақсы орнығады
- Поляризацияға дейін формасын ұстайды

MediStom.BY



Наногибридті формуласы мықтылық пен жоғары тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Қариес қуысын барлық класс бойынша жабады. Наногибридті композит Filtek Z550 бүйір және фронтальды тістерді қалпына келтіруге жақсы келеді. Түстемесі Vita шкаласы бойынша ең танымал 12 түс кіреді, материал оңай тазаланады, ол деген тістің табиғи эстетикасын береді.



Filtek Z550 жетістіктері:

- Көп қабатты реставрация
- Жоғары мықтылығы
- Хамелион эффектісіне байланысты жоғары эстетикалығы
- Жоғары тұрақтылығы
- Отыруы төмен
- Фронтальды және шайнау тістерін қалпына келтіру
- Құралдарға жабыспайды
- Басқа кмпозиттермен бірігіп қолданылады
- 12 түрлі түстеме

Қолданылған әдебиеттер:

- Е.В. Боровский, Терапевтическая стоматология, Москва “Медицина” 2002ж.
- Э.А.Базикян, О.О.Янушевич, Пропедевтикалық стоматология, “ГЕОТАР-Медиа” 2015 ж
- Николаев “Терапевтическая стоматология”
- <https://www.google.kz>