



DENTAL

SUMMER SCHOOL

Workshop No.5

ТЕХНИКИ ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА
БОЈАТА НА ЗАБИТЕ ВО
СТОМАТОЛОШКАТА ПРАКСА

Асс. Д-р Јулија Заркова Атанасова
Охрид, 2019



ОПТИЧКИ СВОЈСТВА НА ПРИРОДНИТЕ ЗАБИ

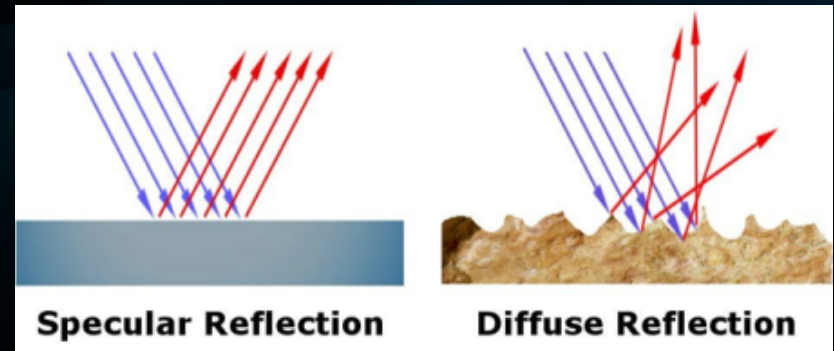
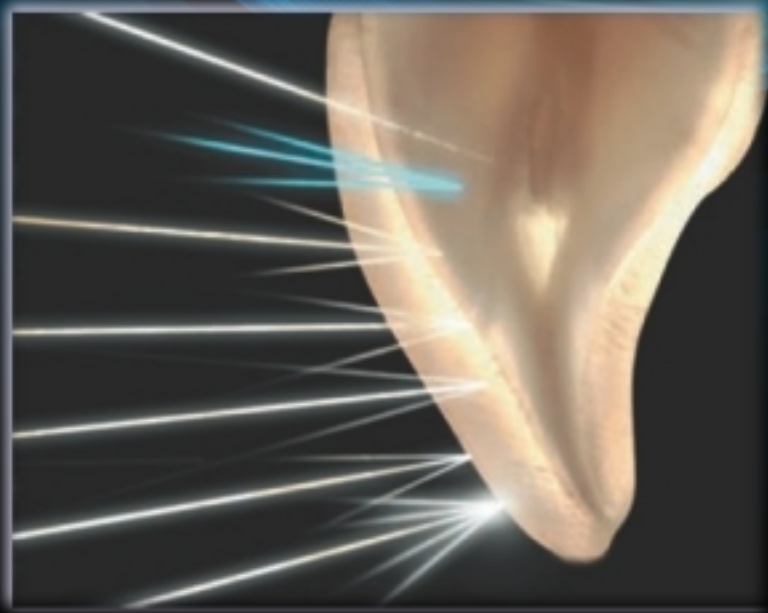
Бојата на природниот заб зависи од :

внатрешните и надворешните колориметрички карактеристики :

- внатрешните се оние кои потекнуваат од интеракцијата на светлосниот бран со забните супстанции
- додека надворешните се резултат на факторите кои пребојуваат (на пр. кафе, чај) и кои се акумулираат на површината на забот создавајќи дисколорации



Интеракција на светлосниот бран со забното ткиво



- Трансмисија на зракот низ забот (кристалната структура на емајловите призми)
- Спекуларна рефлексција од надворешната површина на забот
- Дифузна рефлексција од букалната површина
- Апсорпција и расејување на зракот низ денталното ткиво (опалесцентната интерпризматската супстанца)

Транслуценција

Опалесценција

Флуоресценција

Метамерија – метамеризам

Транслуценција

Градиент помеѓу транспарентно и opakно
Емјалот и дентином – различен степен на транслуцентност
(со поларизирани филтери)

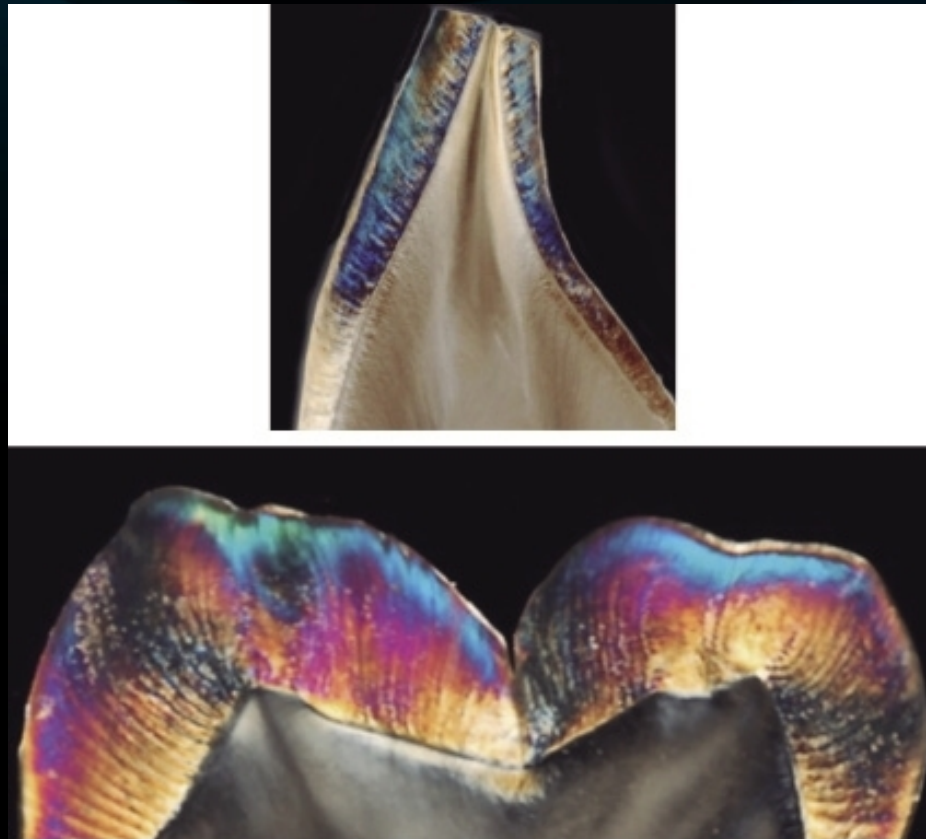
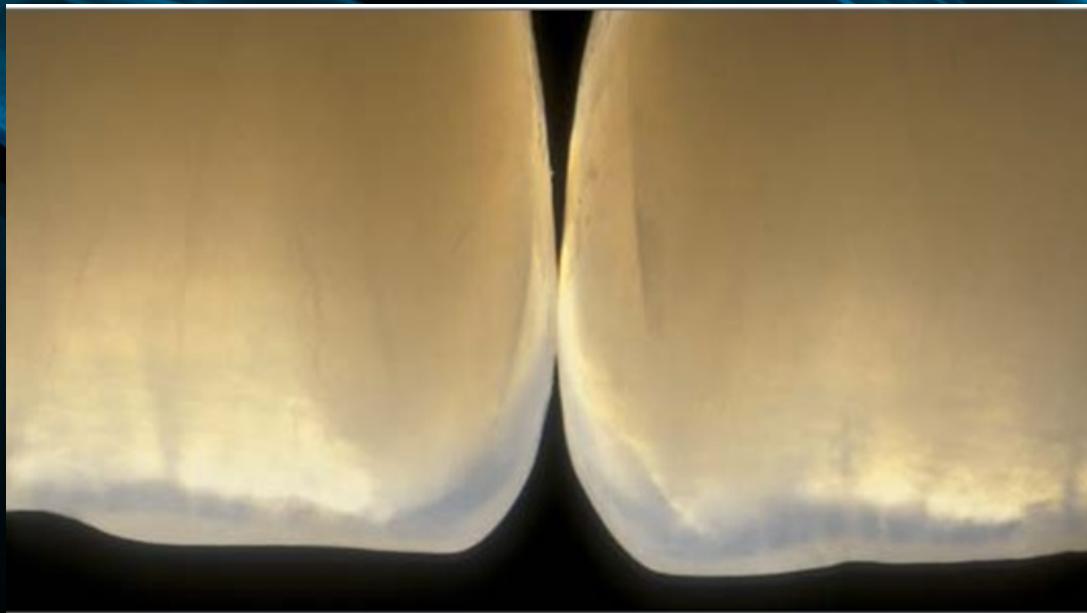


Figure 3 and 4. The translucency differences of dental tissues can be better understanding with the aid of polarized filters.
Note that enamels acts like an optical fiber transmitting the light energy to dentin.

↑ транслуцентност

↓ ниска светлост L



Набљудувачот –најчесто ги фокусира синкастите области каде што е тенок емајл без дентин, бидејќи вискомотранслуцентниот емајл дава карактеристики на опалесценција, со одбивањето на сините зраци со кратка инцизалниот дел на забот каде е чист емајл слој.

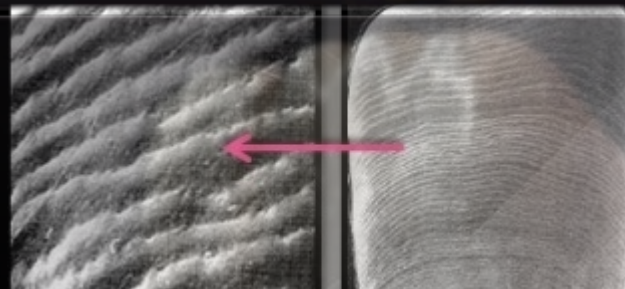
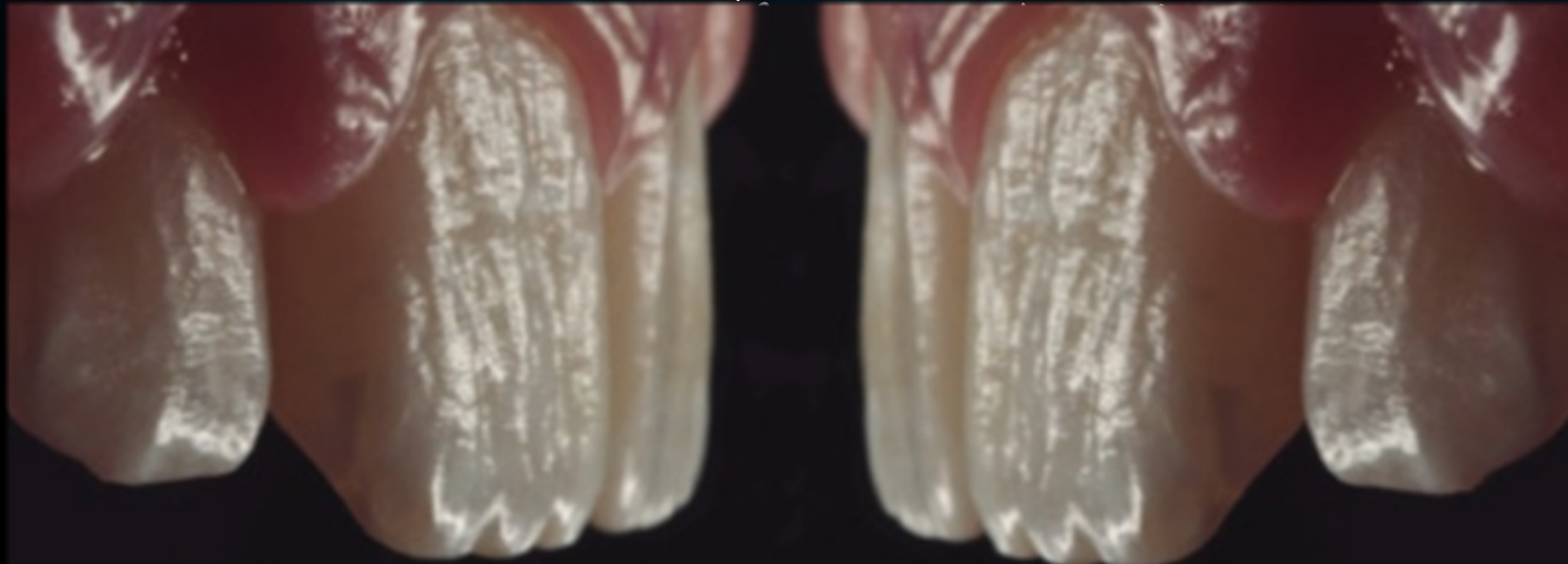
Сините зраци имаат тенденција да се прекршуваат и расејуваат низ емајлот повеќе за разлика од подолгите црвено-жолти бранови правејќи транслуминација на забот.

Транлуценцијата не е постојана оптичка карактеристика со оглед на стареењето и абрдирањето на емајловиот слој

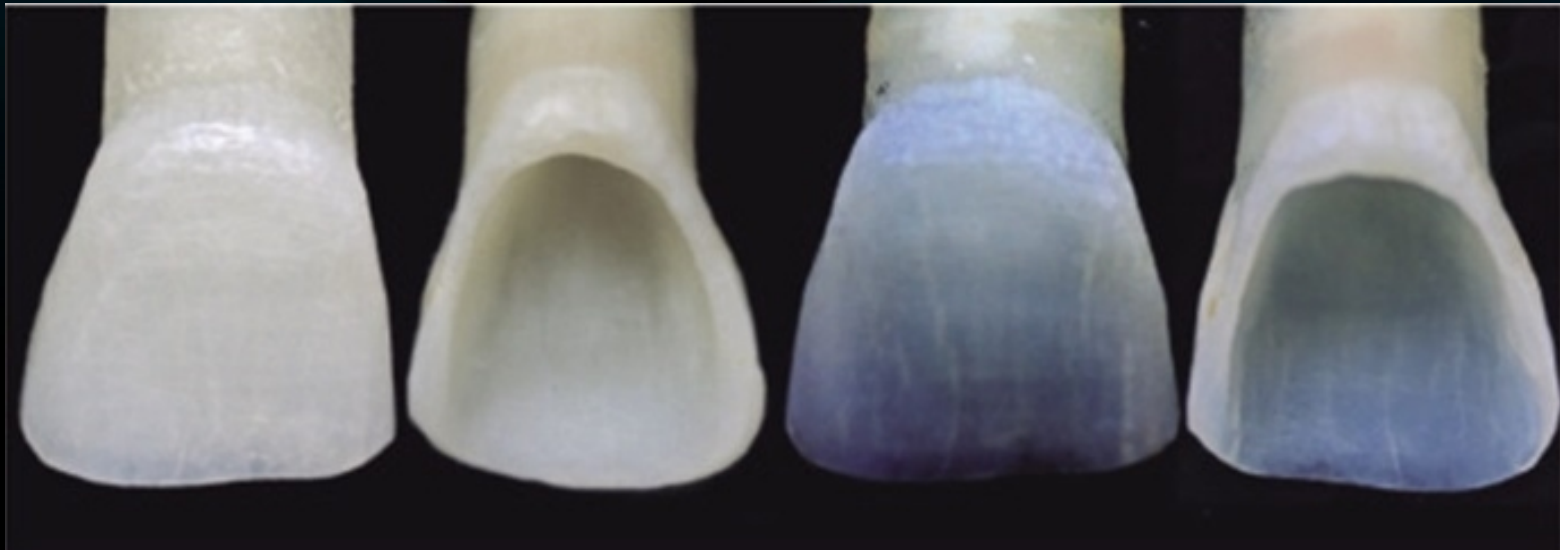


Транслуценцијата е зависна од Површинска рапавост (текстура на забот)

Макро површинска текстура (топографски варијации на површината на емајлот како што се емајловите развојни бразди)



Треанслуценцијата поврзана со хидрираноста на забот



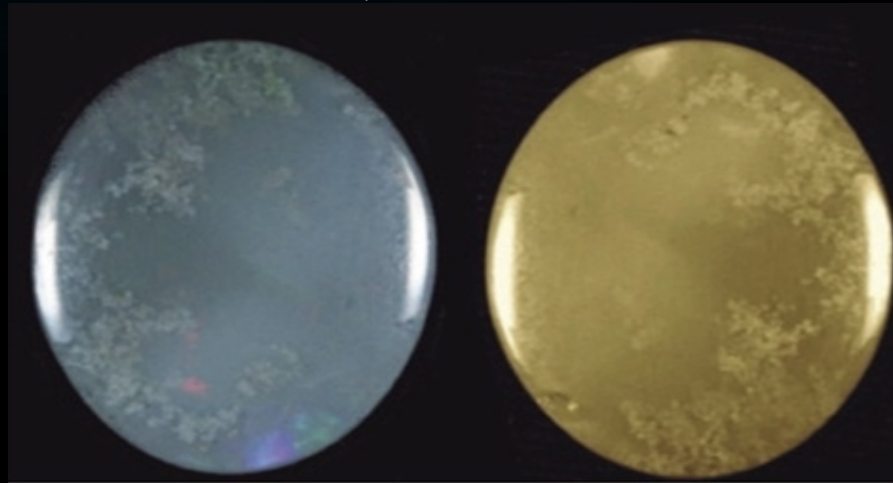
Дехидрирани заби помала транслуценција

Особено важно при долготрајните интервенции -
определувањето на бојата да се врши пред
почетокот на третманот !!!

Опалесценција

Овој оптички феномен го добил името по оденсувањето на каменот опал – тоа се водени дисиликати кои ја прекршуваат светлината на компонентите од видливиот спектар и гледани под рефлектирана светлина се синкасти а жолтеникави гледани под трансмитирана светлина.

Емајловите призми прават слична рефракција на светлината и се одговорни за опалесценцијата на забот.



Опалесценцијата има големо естетско значење и некои автори ја сметаат како хроматична карактеристика

ИНЦИЗАЛНО ХАЛО

4pi ТИПА НА ОПАЛЕСЦЕНТНО ХАЛО



Figure 12. Schematic image of opaque halo (in the edge of incisal board- Orange color), opalescent halo (between opaque halo and dentin mamelons -blue color) and dentin mamelons At the center of tooth -yellow color.

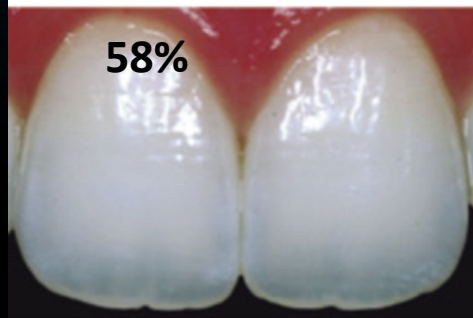


Figure 13. Opalescence type 1.

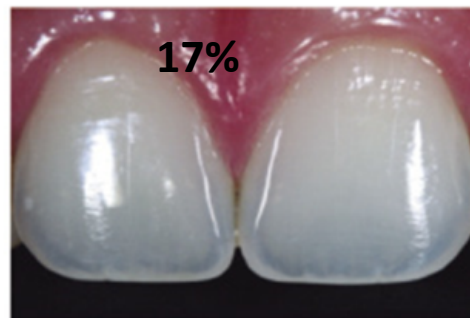


Figure 14. Opalescence type 2.

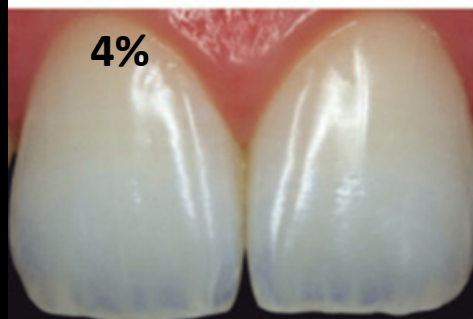


Figure 15. Opalescence type 3.

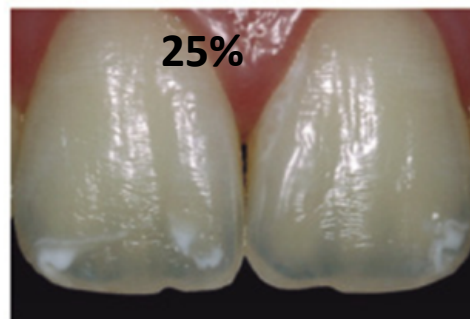


Figure 16. Opalescence type 4.

Флуоресценција

Спонтанa ре-емисија на нискоенергетска светлина со поголема бранова должина по абсорпција на светлина. Примарно се јавува во дентинот – висока органска материја



Амбиенталното невидливо скоро УВ светло се апсорбира и потоа се флуоресцира како видливо светло примарно во плавичестиот дел од спектарот.

Зошто е важна флуоресценцијата?????

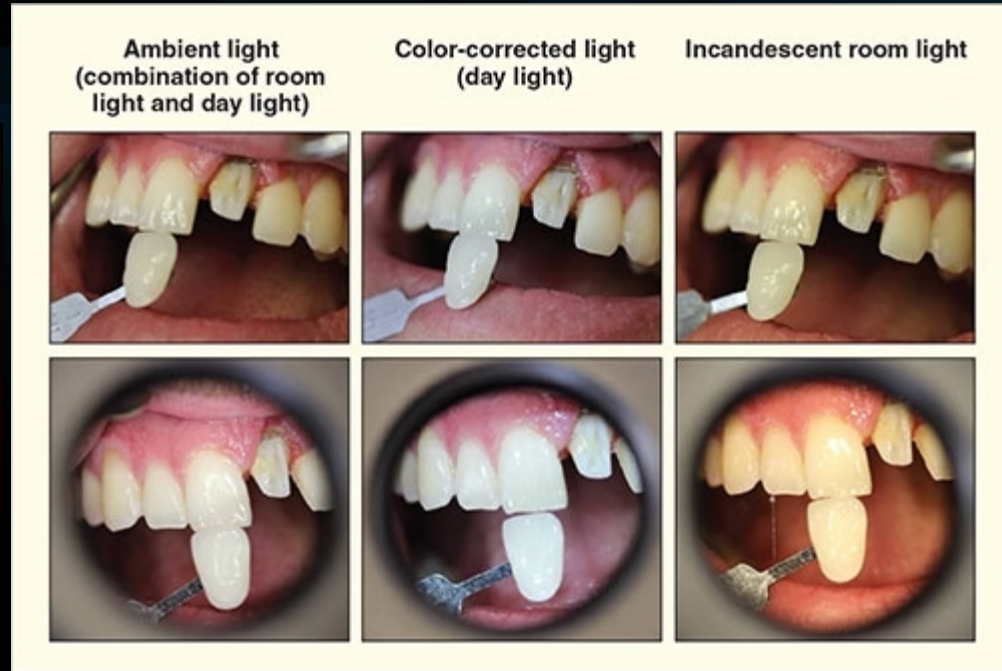
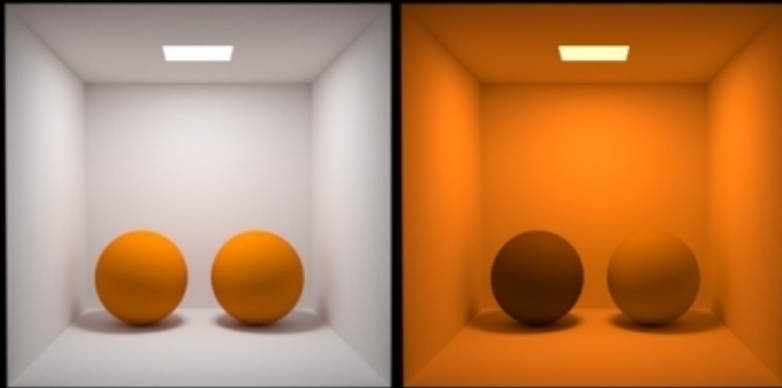


Figure 26. The correct reproduction of fluorescence with composite resins involves the correct selection and application of fluorescent resins in appropriate layer technique.

Избор на соодветен реставративен материјал со иста флуоресценција како природните заби – живописни реставрации

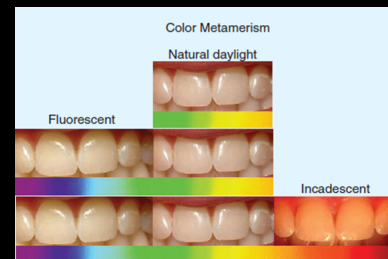
Метамеризам

Појавата бојата на еден предмет се разликува гледана под различни извори на светлина се вика метамерија

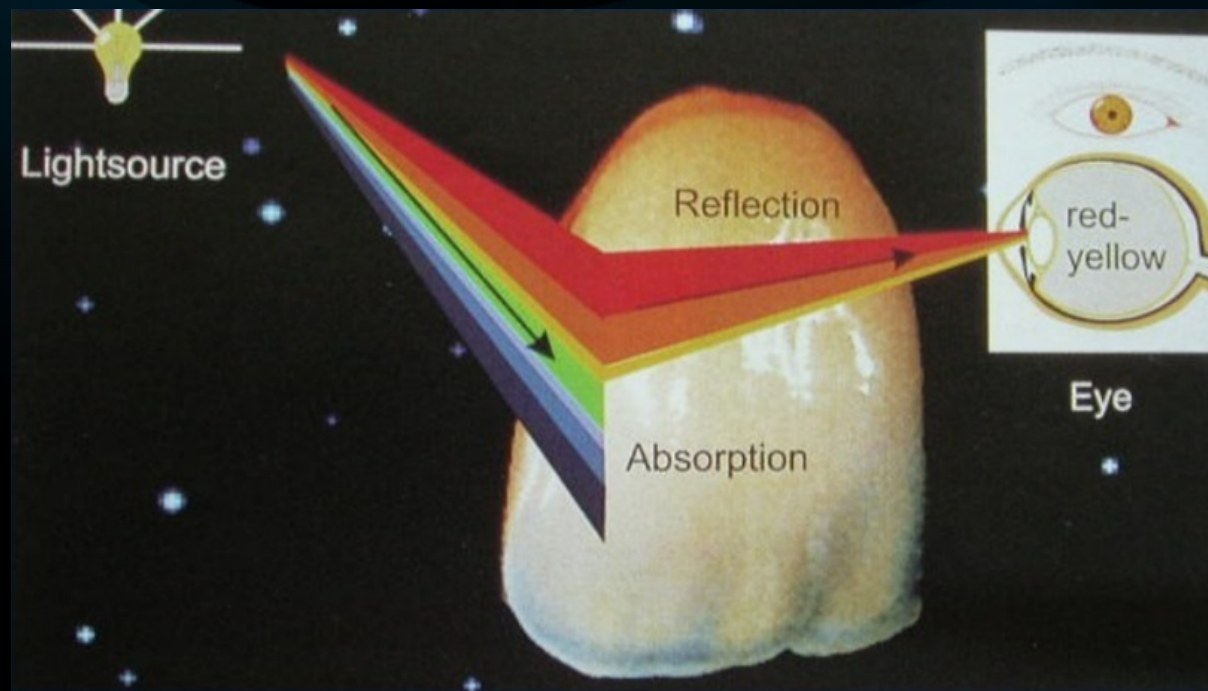


За да се избегне метамеријата во стоматологијата потребно е бојата да се усогласува на повеќе типови на светлина

Дневна светлина
Вештачка светлина
Флуоресцентна

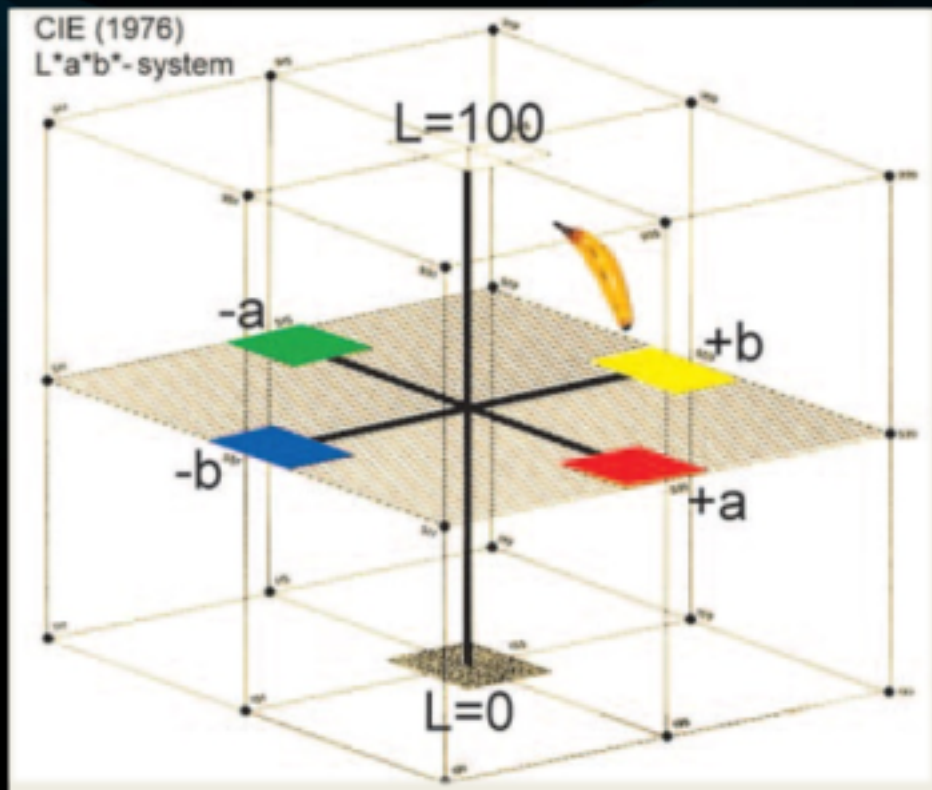


Боја на природните заби - изразена преку Манселовиот систем



Жолто-црвениот до жолтиот дел од спекатром(h)
Релативно - високо светли (L)
Слаб интензитет на бојата (C)

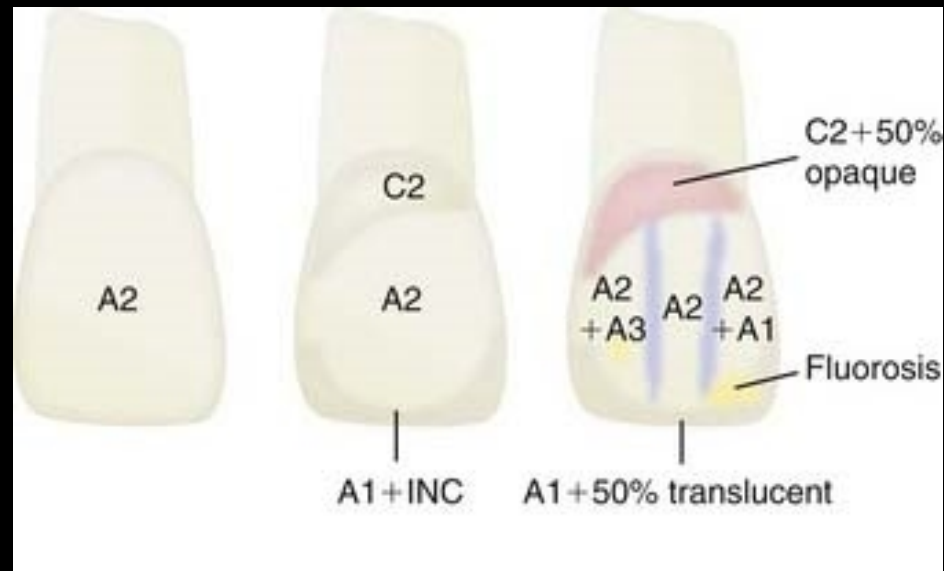
Распон на бојата на забите – преставена преку CIE lab системот



Жолто-портокалов дел од спектарот a^*b^* позитивниот дел
Виско на вертикалната ахроматична координата

Карактеристики на бојата на природното забало

- Забот нема само една точно определена боја тие се полихроматски
- Жолта и сива се евидентни за окоето, жолтата преодминантна во гингивална третина сивкаста во инцизална третина.
- Бојата најчесто варира по третини со оглед структурната градба
- Најсветли се максиларните централни инцизиви, па латералните а најжолти се канините.



МЕТОДИ ЗА ДЕТЕРМИНИРАЊЕ
НА БОЈАТА И КОМУНИКАЦИЈА
ЗА БОИТЕ ВО
СТОМАТОЛОГИЈАТА

ВИЗУЕЛНО И ИНСТРУМЕНТАЛНО
УСОГЛАСУВАЊЕ НА БОИТЕ



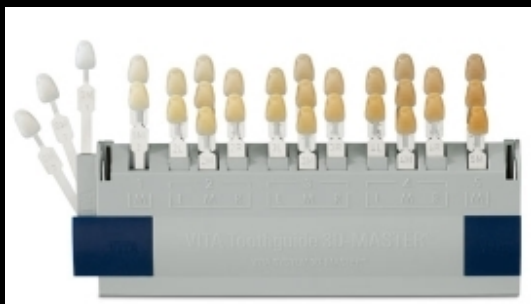
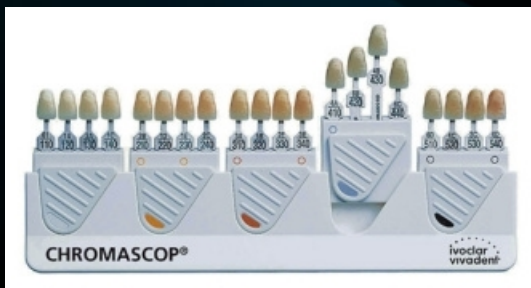
Бојата е безсомнение е еден од параметрите со најголема тежина кога станува збор за проценка на квалитетот на реставрацијата од пациентите, особено во естетската антериорна зона на усната шуплина

Методи за детерминирање на бојата на забите

- Визуелен метод (употреба на клучеви(водичи) за избор на боја)
- Инструментален (употреба на инструменти)

Визуелен метод

Најчестиот метод за одредување на боја
конвенционален и економичен



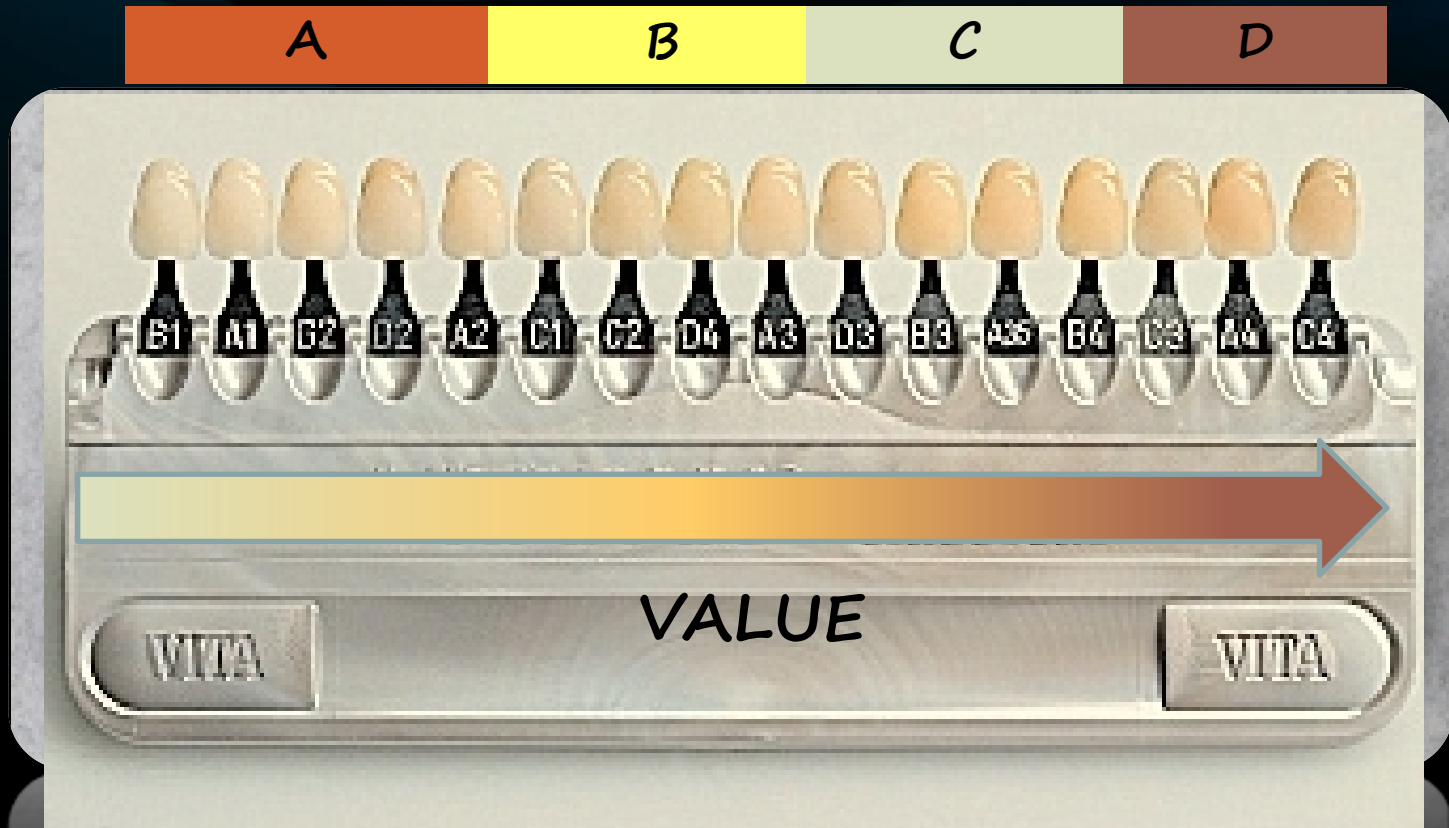
употреба на разни видови стандарди
за боја
т.н. КЛУЧЕВИ ЗА БОЈА



VITAPAN CLASSICAL – КЛУЧ

16 примероци (нијанси)

Организиран по соновна боја (Hue) и заситеност (Chroma)

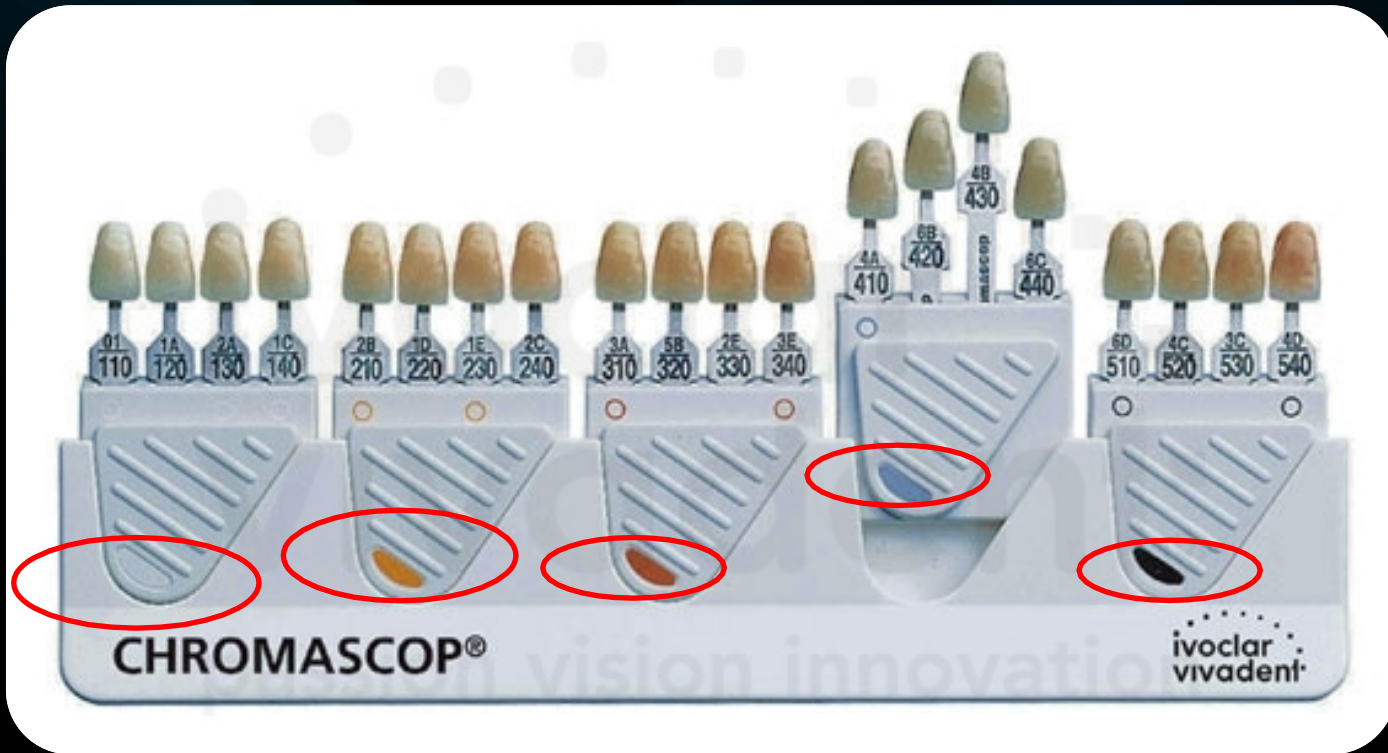


Поголема сатурација помала светлост на бојата и обратно

IVOCLAR CHROMASCOP – ключ

20 примероци (нијанси)

Организиран по основна боја (Ние) и
засићеност (Срома)



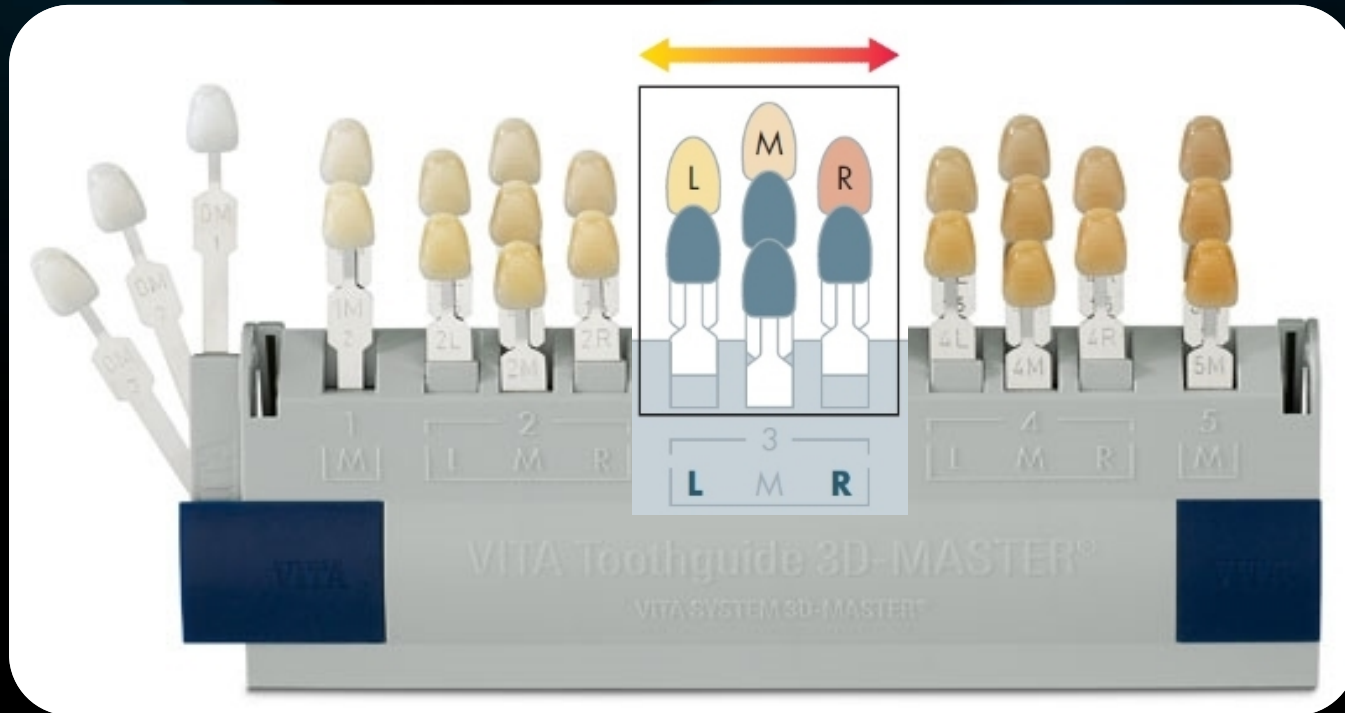
Групи на НУЕ 1 00, 2 00, 3 00, 4 00, 500

Групи на СРОМА 10, 20, 30, 40

VITA3D Master – КЛУЧ

26+3 примероци (нијанси)

Организиран хоризонтално во 5 групи на светлост
1, 2, 3, 4, 5 и 0 – за избелени заби



Во секоја група три нијанси жолти L, средни (медиум)
M, црвени R

Сатурацијата на бојата е обележана со бројки 1,2,3 и
интермедиерни 1,5 и 2,5

Субјективен, варијабилен, зависен и непрецизен метод

- Пол (жените гледаат повеќе бои (Ние, мажите повеќе Value)
 - Возраст
 - Клиничко искуство
 - Слепост за бои
- Осветлувањето (природна, вештачка)
 - Опкружувањето
 - Замор
 - Употреба на лекови, алкохол, кофеин

Слепост за бои

Тестирања

Ishihara - тест за црвено-зелена слепост



Farnsworth-Munsell 100 HueColor Vision Test - hue discrimination



<http://www.colorblindcheck.com/>

Инциденца за слепост на бои

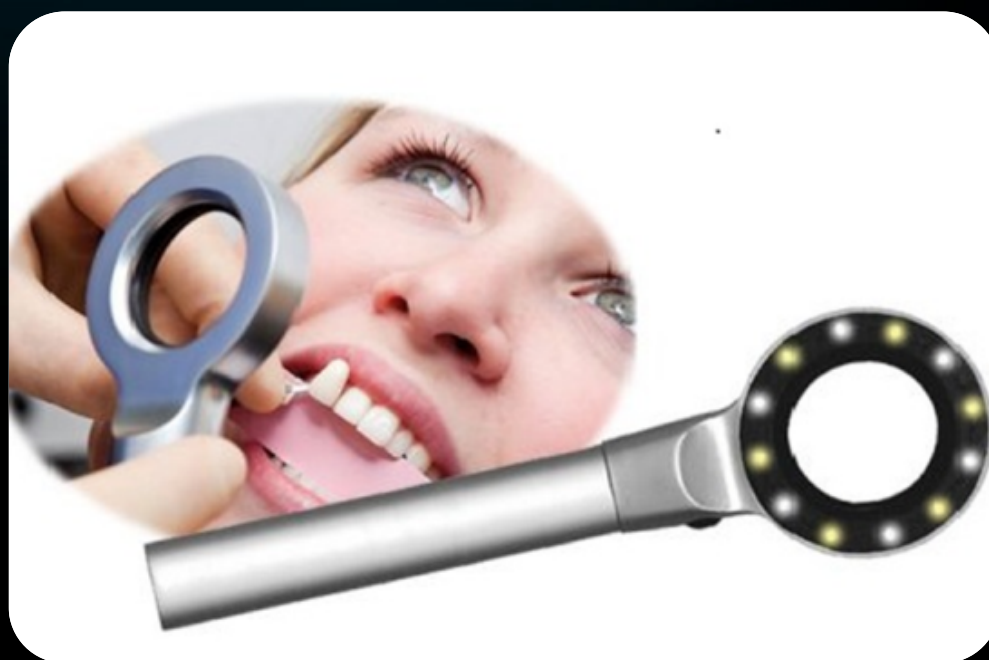
TABLE 7-2		COLOR BLINDNESS DISTRIBUTION IN THE GENERAL POPULATION AND VARIOUS GROUPS	
	INCIDENCE IN MALES	INCIDENCE IN FEMALES	
Caucasians	8.08 ± 0.26%	0.74 ± 0.11%	
Northern European American Australian			
Asiatics	4.90 ± 0.18%	0.64 ± 0.08%	
Japanese Chinese Others (e.g., Korean, Filipino)			
Other Racial Groups	3.12 ± 0.40%	0.69 ± 0.07%	
American Indian Mexican African American Eskimo			

Услови за коректно и прецизно детерминирање на бојата

- СРЕДИНА И ОСВЕТЛУВАЊЕТО
- ПАЦИЕНТОТ СЕДИ ИСПРАВЕНО ВО СТОМ. СТОЛЧЕ ИЛИ ДРУГО СТОЛЧЕ
 - СТОМАТОЛОГОТ Е НА РАСТОЈАНИЕ ОКОЛУ 20 СМ.
- ЗАБИТЕ И АПАЦИЕНТОТ И ОЧИТЕ НА СТОМАТОЛОГОТ ПАРАЛЕНО НА ИСТО НИВО.
 - ШМИНКАТА ТРЕБА ДА СЕ ИЗБРИШЕ
- НА ПОЧЕТОКОТ НА ТРЕТМАНОТ, ДОКТОРОТ ДА НЕ Е УМОРЕН
 - 10-14 Н , КОНТРОЛА НА ВЕШТАЧКО СВЕТЛО
 - ЗАБОТ ДА НЕ Е ДЕХИДРИРАН



- Rite Lite – уред за корекција на светлината со температура на светлината од 5500 келвини односно во цеосен спекатр к**
- Намалува можност за промашување на нијанста
 - Спречува метамеризам

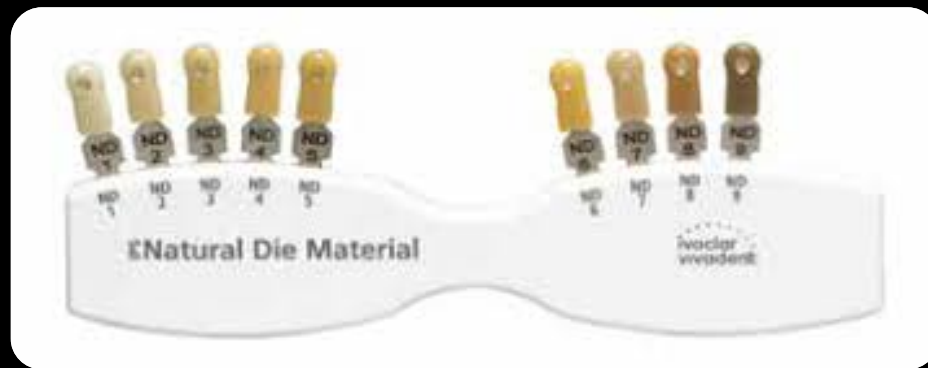


Постапка и мерки за избирање на боја при тотална беззабост

- Да се навлажнат примероците и да се постават внатре во отворена уста (после употреба да се дезинфицираат)
- Да се избегне пациентот да ги гледа забите на светла подлога – примерокот ќе изгледа потемн
- Соодветна светлост на возраста, бојата на кожата и косата
- Да не се покажуваат на пациентот клучевите надвор од устата – секогаш ќе ја изберат најсветлата (да се постават 2 – 3 под усната)
 - Да се земат во обзир претходни помагала, фотографии
 - Да се почитува пациентот и неговите ставови (последен збор има тој)

Постапка за избирање на боја на препарираното забно трупче

- При изработка на транспуцентни високо естетски конструкции - безметални
- Бојата на финалната конструкција е сума од бојата на подлогата (абатментот), композитниот цемент и бојата на самата керамика



Инструментален метод

- Колориметри
- Секторадиометри
- Дигитални камери
- Спектрофотометри



Пообјективни , попрецизни, квантитативен израз на бојата забите за подобра клиничка и лабораториска комуникација

**СПЕКТРОФОТОМЕТРИТЕ
НАЈДОБРИ**



Спектрофотометриска анализа Spectro Shade MHT™

Две камери – фибероптички кабел со спектрофотометар
Патентиран софтвер



Комуникација за бојата со забниот техничар

Модифицирани и уникатни водичи за боја

Фотографии

Шеми и скици

Практичен дел

Тестирање за слепост на бои со употреба на различни тестови

Демонстрација на клучевите за избор на боја Vita classical, Ivoclar Chromascope, Vita 3d Master и нивна апликација за избор на боја кај природни заби

Усогласување на нијанси од клучевите со вештачки заби



Усогласување на бои со употреба на онлајн програма-
Toothguide Trainer Web VitaZahnfabrik

Демонстрација на клинички спектрофотометар Shade Pilot™
и софтверска анализа на бојата на забите.

Евалуација на работилницата и резиме на наученото

Благодарам на вниманието

