



Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије денталне медицине
Назив предмета: Дентални материјали
Наставник: Татјана М. Пушкар, Игор М. Будак, Бранислава С. Петронијевић Шарчев, Бојана Р. Милекић, Игор Љ. Стојанац, Милан Р. Дробац, Александра З. Малетин, Милица С. Јеремић-Кнежевић, Даниела Ј. Ђуровић Копривица
Статус предмета: обавезан
Број ЕСПБ: 3
Услов: -
Циљ предмета Упознавање студената са особинама и основним принципима функционисања градивних и помоћних стоматолошких материјала.
Исход предмета Студенти ће бити обучени у познавању и одабиру материјала који се користе у стоматологији са посебним акцентом на препознавању биокompatibilних материјала који неће бити штетни за пацијента као и клинички значајних употребних карактеристика денталних материјала. Савладавање начина и техника примене стоматолошких материјала са посебним акцентом на радно време материјала, време везивања, конзистенцију, мешање материјала, поступак припреме и начин примене.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Стандарди стоматолошких материјала. Директиве ЕУ, ЦЕ знак, ИСО стандарди, ГЦП;ГМП стандарди. Биокompatibilност стоматолошких материјала. Дефиниције појмова: биокompatibilност, медицинска средства, дентални материјал. Тестови за евалуацију биокompatibilности стоматолошких материјала. 2. Оптерећивање материјала. Оптерећивање материјала истезањем, притиском, савијањем, смицањем, торзионо. Напон напрезања, деформације. Дијаграм напона и деформације (модуо еластичности, граница еластичности, течење). Карактеристике материјала (кртост, крутост, пластичност, чврстоћа, јачина, резилијентност). 3. Замор материјала. Отпор на удар. Тврдоћа (по Бринелу, Викерсу, Кнупу, Роквелу). Вискозност. Типови течности, Нјутнов и др. Радно време, време очвршћавања. Вискоеластичност. Еластични, нееластични, вискозни, вискоеластични материјали. "Течење" и релаксација материјала. 4. Понашање материјала под дејством топлоте. Промене физичких карактеристика, фазни прелази. Дијаграм фаза. Термичко ширење и скупљање (веза између линеарног и запреминског коефицијента ширења, апсолутна и релативна промена димензија). Међумолекулске силе. Порекло, зависност привлачних и одбојних сила од растојања, график $\Phi(r)$; кретање молекула у зависности од енергије; термичко ширење. Утицај међумолекулских сила на физичка својства. 5. Реакција везивања стоматолошких материјала. Неутрализација као основна хемијска реакција у процесу очвршћавања цемената. Хелација као основна хемијска реакција у процесу очвршћавања ZnO еугенол пасте, ЕБА и поли- карбоксилатних цемената. Полимеризација у очвршћавању акрилата, композита и еластичних отисних материјала. Полимеризација, неурализација и хелација у очвршћавању поликарбоксилатног и глас-јономер цемената. Корозија стоматолошких материјала. Електрохемијски аспекти корозије, формирање микрогалванских струја. Галванска корозија, тамњење, пропадање и пасивизација метала. 6. Боја. Тон, засићеност и светлина. Спектар и осетљивост ока на различите таласне дужине светлости. Боја у зависности од спектра светлости, карактеристика предмета и посматрача. Коефицијент рефлексије, апсорпције, трансмисије; транспарентност, флуоресцентност. Индекс преламања. Промена интезитета светлости дуж правца простирања. Структура керамичких материјала. Кристална и аморфна. 7. Иреверзибилни и реверзибилни хидроколоиди. Еластомери (силикони, полисулфиди, полиетри). Цементи. Класификација. Карактеристике. Цинк-фосфатни цементи, поликарбоксилатни и глас-јономер цементи. Отисни материјали. Термопластичне масе. ZOE пасте. 8. Материјали за израду радних модела. Бели, тврди и побољшани тврди гипс. Остали материјали за израду радних модела (вештачке смоле и цементи). Материјали за израду модела надокнада. Воскови за моделирање и обликовање. 9. Вештачке смоле у изради модела надокнада. Ватросталне масе. Нискотемпературне и високотемпературне ватросталне масе. Везивна, термичка и хигроскопска експанзија ватросталних маса. 10. Градивни стоматолошки материјали. Електрохемијска и физичка својства градивних материјала. Метали и легуре: злата, сребра, паладијума и титана. Легуре за метал –керамику. Со, Сг, Мо легуре. Акрилати. Керамичке масе. Поступци топљења, ливења и термичке обраде легура, полимеризација смола и синтеровање керамичких материјала. Материјали за обраду и полирање. Брусни инструменти, природни и вештачки абразиви. Материјали за полирање. 11. Материјали за имплантате. Захтеви и подела. Метални имплантати. Неметални имплантати. Клинички и биолошки одговор ткива на денталне имплантате. 12.



Наноструктурисани биоматеријали у стоматологији. Састав, особине, примена. 13. Хемијски састав и процес очвршћавања цемената, композита и компомера. Композити и компомери. Класификација. Хемијски састав. Физичко-механичке карактеристике. Адхезивни системи. Везивање композитних материјала за ткива зуба. 14. Амалгами. Класификација. Хемијски састав. Физичко-хемијске карактеристике амалгама. Поступак амалгамације. 15. Материјали који се користе при изради зубних надокнада уз помоћ савремених технологија и рачунаром подржаних система.

Практична настава

1. Испитивање физичких карактеристика денталних материјала. Оптерећивање материјала истезањем, притиском, савијањем, смицањем, торзионо оптерећење. Напон напрезања, деформације. Дијаграм напона и деформације. 2. Испитивање физичких карактеристика денталних материјала. Испитивање замора материјала, отпора на удар и тврдоћу, вискозности и вискоеластичности. 3. Нееластични отисни материјали. Практичан рад са нееластичним отисним материјалима (термопластичне масе, цинк-оксид еугениол, средства за дезинфекцију отисака). 4. Еластични отисни материјали. Практичан рад са хидроколоидима, силиконима и полиетрима. 5. Материјали за израду радних модела. Практичан рад са материјалима за израду радних модела. Материјали за израду модела надокнада, воскови и вештачке смоле. Практичан рад. 6. Ватросталне масе. Практичан рад са нискотемпературном и високотемпературном ватросталном масом. Денталне легуре. Начин рада са денталним легурама. 7. Акрилати за израду базе протезе. Практичан рад са акрилатима за израду базе протезе. 8. Акрилати за директно подлагање зубних протеза, меки акрилати. Практичан рад са акрилатима за директно и индиректно подлагање зубних протеза. 9. Цементи. Практичан рад са различитим врстама цемената. 10. Материјали који се користе при изради зубних надокнада уз помоћ савремених технологија и рачунаром вођених система. Упознавање са врстама материјала и применом. 11. Материјали у имплантологији. Упознавање са врстама материјала и применом. 12. Дентални амалгам. Практичан рад са денталним амалгамом. 13. Композитни материјали. Практичан рад са адхезивним системима, композитним материјалима за зубне испуне и композитним материјалима за заливање фисура. 14. Материјали у ендодонцији. Практичан рад са материјалима који се користе у ендодонцији. Материјали за привремене испуне. Практичан рад са материјалима за привремене испуне. 15. Наноструктурисани биоматеријали у стоматологији. Упознавање са практичном применом.

Литература

Обавезна

1. Стаменковић Д. Стоматолошки материјали. Завод за удзбенике и наставна средства, Београд 2003.
2. Татјана Пушкар. Репетиторијум и тест-питања из Стоматолошких материјала. Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, 2019

Допунска

1. Интернет базе података.

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 30

Практична настава: 15

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, семинари и колоквијуми

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	60
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	5	
семинар-и			