

Диян Славчев

Таня Божкова

ЛЕКЦИОНЕН КУРС
ПО МАТЕРИАЛОЗНАНИЕ
ЗА ЛЕКАРИ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА –
I ЧАСТ

Пловдив, 2021

ЛЕКЦИОНЕН КУРС ПО МАТЕРИАЛОЗНАНИЕ ЗА ЛЕКАРИ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА – I ЧАСТ

© Автори:

Проф. д-р Диян Славчев, дм

Катедра по протетична дентална медицина,
Факултет по дентална медицина,
Медицински университет – Пловдив

Гл. ас. д-р Таня Божкова, дм

Катедра по протетична дентална медицина,
Факултет по дентална медицина,
Медицински университет – Пловдив

© Рецензент:

Доц. д-р Стоян Кацаров, дм

Катедра по дентално материалознание и пропедевтика на
протетичната дентална медицина,
Факултет по дентална медицина,
Медицински университет – Варна

© Издателство:

Медицински университет – Пловдив
4002 гр. Пловдив, бул. Васил Априлов № 15А
www.mu-plovdiv.bg
Отдел „Учебна и научна документация“
тел. 032/200-600; www.publisher.mu-plovdiv.bg

ISBN 978-619-237-082-4

© Всички права запазени. *Нито една част от това издание не може да бъде репродуцирана (по електронен или механичен път) и разпространявана под каквато и да било форма без предварителното писмено разрешение на издателството.*

СЪДЪРЖАНИЕ

Национални и международни стандарти	7
Медико-биологични изисквания.....	11
Тестове за биосъвместимост.....	11
Реакция на свръхчувствителност	13
Строеж на материалите	15
Кристални и аморфни вещества	17
Физични свойства на материалите	23
Оптични свойства на материалите	26
Теория на цветовете – системата на Мансел	27
Цветово пространство CIE XYZ.....	29
Фактори, влияещи върху цветоопределянето	31
Стоматологични разцветки	36
Стоматологични разцветки, базирани на системата на Мансел	36
Разцветки базирани на цветен тон	37
Разцветки базирани на белеенето.....	39
Други видове разцветки използвани в денталната практика	40
Разцветки за инжекционна техника.	43
Повърхностни феномени, проявени при употребата на стоматологични материали	45
Механични свойства на дентал ните материали.....	49
Якост на опън	50
Якост на натиск	53
Диаметрална якост на опън	54
Якост на огъване	54

Якост на удар.....	55
Якост на срязване.....	57
Якост на променливо натоварване – умора на материалите.....	57
Устойчивост на фрактуриране.....	59
Фрактурната жилавост	59
Твърдост.....	59
Методи за изследване на твърдостта	59
Износване.....	68
Методи за определяне на износоустойчивостта.....	71
Технологични свойства на денталните материали.....	75
Обработване на метали и сплави (студено и топло обработване).....	77
Методи за изследване на метали и сплави	81
Класификация на денталните материали.....	87
Метали и сплави.....	90
Общи свойства на сплавите.....	95
Получаване на сплавите за дентални цели	97
Класификация на златните сплави.....	98
Сплави с традиционен КТР.....	101
Сплави с висок КТР	102
Сребърни сплави.....	103
Получаване на амалгамата	104
Свойствата на елементите, изграждащи амалгамата	104
Процес на втвърдяване на амалгамата.....	108
Предпазни мероприятия при работа с амалгама	110
Титан.....	112
Неблагородни сплави.....	116
Неръждаеми стомани	118
Никел-хромови стомани.....	119
Никелова алергия.....	120

Кобалт-хромови сплави	122
Неблагородни сплави за металокерамика	123
Кобалт-хромови (Co-Cr) сплави за МК	124
Сплави за CAD/CAM технология	125
Co-Cr сплави за синтероване	125
Припои за неблагородни сплави	127
Сребърни припои	128
Топене	128
Отливане	137
Центробежно леене	137
Леене под налягане	139
Леене с противоналягане	140
Леене под вакуум	141
Заваряване	142
Припояване	143
Лазерно заваряване	145
Корозия. Устен електрогальванизъм	146
Видове корозия	147
Форми на корозия	147
Патогальванизъм	148
Корозия на амалгамата	148
Керамика. Класификация на стоматологичната керамика	149
Суровини за получаване на стоматологичния порцелан	153
Получаване на керамиката	154
Свойства на керамичните материали	155
Стъклокерамични материали	156
Обработка	158
Чрез наслявяване и синтероване (изпичане)	158

Моделажна течност.....	158
Течност за размесване на глазурата и оцветителите.....	158
Течност за запечатване на работния модел.....	159
Сепарираща течност	159
Порцелан за металокерамика	160
Материали за изцялокерамични конструкции	162
Класификация на прескерамиките.....	165
Керамични материали, обработвани чрез леене и контролирана кристализация.....	167
Стъклокерамика Cera Pearl за леене.	168
Стъклокерамика за машинна обработка	169
Поликристални керамични материали.....	171
Видове керамики на циркониевия диоксид	176
Металокерамична връзка	178
Литература.....	180

ОТ АВТОРИТЕ

Още от зората на зараждането на човечеството възникват дейности, които изискват специални материали. Познаването на техните свойства, улеснява и подобрява дейността на хората през годините.

В различните периоди на човешката еволюция, необходимостта от познаването на материалите използвани от различни професии нараства. Многообразието на различни професии, налага и формирането на специални отрасли на познаване на материалите.

Една от най-динамично развиващите се професии в днешно време, изискваща огромен потенциал на познаване на използваните материали е денталното материалознание. В този предмет се обединяват многобройни специфични познания с енциклопедичен характер, пречупени през призмата и потребностите на денталната практика.

Предлаганият „Лекционен курс по дентално материалознание за лекари по дентална медицина“, няма за цел да измести основните литературни източници, монографии, учебници и помагала, създадени от доказани преподаватели по дисциплината, с дългогодишен труд и многобройни познания.

Целта на предложения труд е да акцентира на основни понятия и материали използвани в денталната медицина, давайки основни познания по предмета, като се позовава на основните източници предложени за самоподготовка. Настоящото пособие е съобразено изцяло с преподавания лекционен курс по дентално материалознание към Катедра по протетична дентална медицина на ФДМ – Пловдив и съобразено с настоящия конспект по „Дентално материалознание“.

Лекционният курс по „материалознание за лекари по дентална медицина“ е още едно средство за повишаване на знанията в усвояването на не леката дисциплина.

Авторите с благодарност ще приемат предложения за включване на допълнителни пояснения по предложените проблеми, както и коригиране на евентуални допуснати неточности.