



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA „TITU MAIORESCU” DIN BUCUREȘTI

Calea Văcărești, nr. 187, sector 4, București, cod 040051

tel.: 021 316 16 46, fax: 021 311 22 97, e-mail: rectorat@univ.utm.ro, www.utm.ro



UNIVERSITATEA “TITU MAIORESCU” BUCUREȘTI

FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ

ȘCOALA DOCTORALĂ

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

privind lucrarea de doctorat

**„MATERIALE NANOSTRUCTURATE PENTRU APLICAȚII
STOMATOLOGICE**

PROF. UNIV. DR. FLORENTINA CORNELIA BÎCLEȘANU



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA „TITU MAIORESCU” DIN BUCUREȘTI

Calea Văcărești, nr. 187, sector 4, București, cod 040051

tel.: 021 316 16 46, fax: 021 311 22 97, e-mail: rectorat@univ.utm.ro, www.utm.ro



Subsemnata Florentina Cornelia Biclesanu, Profesor Universitar la Facultatea de Medicină dentară din cadrul Universității Titu Maiorescu București, în calitate de conducător al tezei de doctorat intitulată “ MATERIALE NANOSTRUCTURATE PENTRU APLICAȚII STOMATOLOGICE”, realizată de dna dr Ana Maria Gianina COSTACHE (cas.REHNER), medic stomatolog, menționez următoarele aprecieri privind teza mai sus-menționată,

Cercetarea nanomaterialelor este un domeniu în plină expansiune, iar impactul său asupra stomatologiei moderne poate aduce beneficii considerabile în ceea ce privește siguranța, eficiența și durabilitatea tratamentelor.

Această lucrare a explorat utilizarea nanomaterialelor în stomatologie, axându-se pe dezvoltarea de materiale avansate, inovatoare, care combină proprietăți antimicrobiene, antitumorale și biocompatibile. Tema contribuie la umplerea unui gol în literatura de specialitate privind utilizarea materialelor nanostructurate în regenerarea osoasă și prevenirea infecțiilor peri-implantare, oferind soluții noi pentru problemele clinice actuale. Prin urmare, acest subiect are potențialul de a îmbunătăți semnificativ rezultatele clinice și de a redefini standardele în tratamentele stomatologice prin facilitarea dezvoltării unor tratamente personalizate, adaptate cerințelor fiecărui pacient, contribuind la progresul general al domeniului stomatologic.

Structura tezei respectă standardele științifice impuse, fiind editată pe parcursul a 145 de pagini, cuprinde 9 capitole documentate de o bibliografie consistentă alcătuită din 244 de titluri.

Teza analizată începe cu o prezentare succintă dar consistentă și bine documentată a datelor recente din literatura de specialitate legate de caracteristicile materialelor nanostructurate și tehnicile de obținere a lor, de domeniile dentare unde se aplică și de aspecte legate de biocompatibilitate și perspectiva unor eventuale efecte toxice ale acestor nanoparticule.

Cercetarea personală a adus contribuții semnificative în domeniul utilizării nanomaterialelor pentru aplicații stomatologice prin dezvoltarea și testarea unor noi materiale inovatoare cu proprietăți avansate și realizarea unei analize statistice riguroasă asupra factorilor de risc implicați în eșecul implanturilor dentare prin transformarea unor date brute în informații semnificative documentate științific.



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA „TITU MAIORESCU” DIN BUCUREȘTI

Calea Văcărești, nr. 187, sector 4, București, cod 040051

tel.: 021 316 16 46, fax: 021 311 22 97, e-mail: rectorat@univ.utm.ro, www.utm.ro



Studiul a evidențiat statistic influența unor variabile precum fumatul, diabetul, hipertensiunea arterială, indicele corporal, complianța la indicațiile post-operatorii și numărul de implanturi asupra evoluției pacienților și a ratei de succes a tratamentului implantologic. Analiza statistică riguroasă a permis cuantificarea impactului variabilelor luate în calcul și a oferit o bază obiectivă pentru optimizarea procesului decizional clinic, cu integrarea unei abordări multidisciplinare pentru îmbunătățirea implantologiei dentare. Studiul prezintă o perspectivă valoroasă asupra factorilor de risc implicați în succesul implanturilor dentare și asupra modului în care aceștia pot fi gestionați eficient.

Materialele inovatoare, propuse în cercetarea personală a tezei, reprezintă o direcție promițătoare pentru optimizarea tratamentelor stomatologice, reducerea riscurilor de infecții și îmbunătățirea calității vieții pacienților. Studiile realizate combină expertiza în chimia materialelor, biologia celulară și ingineria biomedicală pentru a propune soluții inovatoare care depășesc limitările materialelor convenționale utilizate în stomatologia actuală. Materialele dezvoltate și testate au avut ca temă sintetizarea unui nou tip de nanoparticule compozite Zn_2SnO_4 acoperite cu SiO_2 și funcționalizate cu 5-Fluorouracil (5-FU), cu potențial ridicat pentru utilizarea în regenerarea osoasă și terapia combinată antimicrobiană și antitumorală. Straturile de SiO_2 și 5-Fluorouracil aplicate pe Zn_2SnO_4 au adăugat un beneficiu terapeutic suplimentar, conferind nanoparticulelor capacitatea de a inhiba bacteriile Gram-pozitive și de a reduce viabilitatea celulelor tumorale prin mecanisme de stres oxidativ. De asemenea, s-au sintetizat și testat straturi de acoperire inovatoare pe bază de PMMA îmbogățite cu nanoparticule de ZnO și ZnO-Ag, concepute special pentru a oferi protecție bonturilor dentare împotriva infecțiilor și formării biofilmului. Evaluările in vitro realizate pentru testarea acestor materiale inovatoare (difracția de raze X, spectroscopia FTIR, microscopia de baleiaj, microscopia în infraroșu, teste antimicrobiene și de biocompatibilitate) au confirmat biocompatibilitatea acestor materiale, fără a genera efecte citotoxice sau pro-inflamatorii, ceea ce le recomandă pentru utilizare clinică în stomatologie. Cercetarea a deschis perspective noi asupra utilizării nanomaterialelor pentru prevenirea infecțiilor peri-implantare, optimizarea osteointegrării și reducerea complicațiilor post-operatorii. Materialele propuse în această cercetare reprezintă o direcție promițătoare pentru optimizarea tratamentelor stomatologice, reducerea riscurilor de infecții și îmbunătățirea calității vieții



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA „TITU MAIORESCU” DIN BUCUREȘTI

Calea Văcărești, nr. 187, sector 4, București, cod 040051

tel.: 021 316 16 46, fax: 021 311 22 97, e-mail: rectorat@univ.utm.ro, www.utm.ro



pacienților. De asemenea, nanotehnologia facilitează dezvoltarea unor tratamente personalizate, adaptate cerințelor fiecărui pacient, contribuind la progresul general al domeniului stomatologic.

Tematica acestei teze de doctorat contribuie la elucidarea unei problematici intens disputată în mediul științific privind utilizarea materialelor nanostructurate în regenerarea osoasă și prevenirea infecțiilor peri-implantare, oferind soluții noi pentru problemele clinice actuale. Prin urmare, acest subiect are potențialul de a îmbunătăți semnificativ rezultatele clinice și de a redefini standardele în tratamentele stomatologice.