

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"VICTOR BABEȘ" DIN TIMISOARA
FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ
Departamentul I**

ROMAN BIANCA



MEMORIU ȘTIINȚIFIC

**CONSIDERAȚII BIOMECANICE, DE TEHNOLOGIE
TRIDIMENSIONALĂ ȘI MICROBIOLOGICE
PRIVIND DISPOZITIVELE ORTODONTICE**

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. SINESCU COSMIN

Conducător de doctorat cotutelă

CONF. UNIV. DR. MOSTOVEI ANDREI

Timișoara

2026

Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara
Școala Doctorală Medicină Dentară

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul

„CONSIDERAȚII BIOMECHANICE, DE TEHNOLOGIE TRIDIMENSIONALĂ ȘI MICROBIOLOGICE PRIVIND DISPOZITIVELE ORTODONTICE”

a studentului-doctorand **ROMAN BIANCA**

Conducător de doctorat: Prof. univ. dr. Sinescu Cosmin

Conducător de doctorat cotutelă: Conf. univ. dr. Mostovei Andrei

1. Motivarea cercetării

Motivația prezentei cercetări derivă din necesitatea unei evaluări complexe a dispozitivelor ortodontice utilizate la pacienții aflați în creștere, care să depășească perspectiva exclusiv mecanică și să integreze aspectele biologice, tehnologice și clinice. Eficiența acestora este influențată nu doar de rezistența și funcționalitatea lor, ci și de proprietățile biomaterialelor, designul dispozitivului, adaptarea la structurile orale și impactul asupra igienei orale, echilibrului microbiologic oral și țesuturilor parodontale și mucozale. În acest context, dezvoltarea tehnologiilor digitale de proiectare și fabricație tridimensională oferă noi posibilități pentru obținerea unor dispozitive personalizate, cu potențial de optimizare a caracteristicilor mecanice și biologice. Cercetarea a fost fundamentată pe necesitatea de a analiza dispozitivele ortodontice dintr-o perspectivă interdisciplinară, care să integreze performanța biomecanică, particularitățile biomaterialelor și ale tehnologiilor moderne de fabricație, precum și efectele asupra ecosistemului oral și asupra țesuturilor cu care acestea vin în contact. În acest context, abordarea propusă urmărește identificarea unor soluții terapeutice eficiente, sigure și adecvate particularităților pacientului pediatric, cu aplicabilitate în practica clinică.

2. Lista de lucrări care fac parte integrantă din teza de doctorat

- **Dragos B**, Bratu DC, Popa G, Luca MM, Bratu RC, Sinescu C. Mechanical Properties of 3D Printed and Milled Space Maintainers Used in Preventive Orthodontics. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2024;16(4):666–673. doi:10.62610/RJOR.2024.4.16.64. **Indexed in WoS (ISI); IF 0.6 (2024).**
- **Dragos B**, Bratu DC, Popa G, Luca MM, Bratu RC, Sinescu C. Bacterial Colonization of Orthodontic Devices (Molar Bands, Nance Buttons, and Acrylic Plates) and Its Impact on the Marginal Periodontium and Palatal Fibromucosa in Teenagers: A Cross-Sectional Clinical–Microbiological Study. *Medicina*. 2025;61(9):1717. doi:10.3390/medicina61091717. **Indexed in WoS (ISI) and PubMed; IF 2.4 (2024).**
- **Dragos B**, Bratu DC, Popa G, Luca MM, Bratu RC, Neagu C, Sinescu C. Retrospective Assessment of Palatal Biofilm and Mucosal Inflammation Under Orthodontic Appliances in Young Adults (2022–2025): A Single-Center Cohort with Microbiologic Sub-Sampling. *Dentistry Journal*. 2025;13(11):488. doi:10.3390/dj13110488. **Indexed in WoS (ISI) and PubMed; IF 3.1 (2024).**

3. Evoluția cercetării și diseminarea rezultatelor

Cercetarea doctorală s-a desfășurat progresiv, pornind de la evaluarea proprietăților mecanice ale dispozitivelor ortodontice și continuând cu investigarea tehnologiilor moderne de fabricație tridimensională, precum și a implicațiilor microbiologice și tisulare asociate utilizării acestora. Rezultatele obținute în cadrul etapelor de cercetare au fost diseminate prin participarea la manifestări științifice naționale și internaționale, după cum urmează:

- Dragoș B., Sinescu C., Negruțiu M.L., Bratu D.C., Pricop A., Sintion O., Muntea S., Nikolajević S.N., Luca M.M. – *Evaluation of the Mechanical Strength of a Band and Loop Space Maintainer Made by Two Different Methods: Classical Technique and Laser-Melting Technology* – RoMAT, 2020.
- Dragoș B., Neagu C.S., Balica A.G., Cojocariu A.C., Cernescu A., Bratu D.C., Negruțiu M.L., Sinescu C. – *Mechanical Strength Evaluation of a Printed Dental Space Maintainer* – Academy of Dental Materials (ADM), 2021.
- Dragoș B., Sinescu C., Negruțiu M.L., Bratu D.C., Nikolajević Stoican N., Veltean R.V., Brisc R.C., Igna A., Popa M., Luca M.M. – *A Modern Approach to Dental Space Maintainers* – IAPD Virtual, 2021.

Rezultatele cercetării au fost, de asemenea, valorificate prin publicarea celor trei articole științifice care fac parte integrantă din teză, în reviste indexate în baze de date internaționale. Aceste lucrări abordează atât proprietățile mecanice ale dispozitivelor realizate prin tehnologii de imprimare 3D și frezare, cât și colonizarea bacteriană, biofilmul și modificările inflamatorii asociate utilizării aparatelor ortodontice, susținând caracterul interdisciplinar și relevanța clinică a cercetării doctorale.

4. Aprecierea conducătorului de doctorat

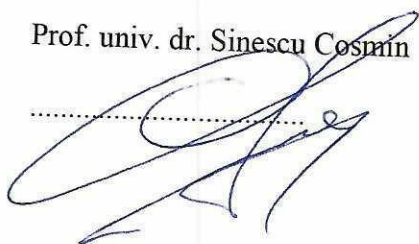
Subsemnatul, **Prof. univ. dr. SINESCU COSMIN**, în calitate de conducător de doctorat al studentului-doctorand **ROMAN BIANCA**, apreciez că teza de doctorat intitulată „**CONSIDERAȚII BIOMECHANICE, DE TEHNOLOGIE TRIDIMENSIONALĂ ȘI MICROBIOLOGICE PRIVIND DISPOZITIVELE ORTODONTICE**” abordează o temă de actualitate și de interes pentru ortodonția modernă, printr-o abordare interdisciplinară, cu relevanță științifică și aplicabilitate clinică.

Cercetarea aduce contribuții personale și originale prin evaluarea aspectelor biomecanice, tehnologice și biologice ale dispozitivelor ortodontice, evidențiind oportunitățile oferite de tehnologiile moderne de fabricație tridimensională. Obiectivele propuse au fost îndeplinite, metodologia a fost aplicată riguros, iar concluziile sunt susținute de rezultatele obținute. Rezultatele cercetării au fost valorificate prin lucrări publicate în reviste indexate în baze de date internaționale și prin participări la manifestări științifice de specialitate.

În considerarea valorii științifice și a contribuțiilor originale, apreciez că teza îndeplinește criteriile necesare pentru susținerea publică.

Conducător de doctorat,

Prof. univ. dr. Sinescu Cosmin



Student-doctorand,

Roman Bianca

