

## VILNIAUS UNIVERSITETO DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

<b>Mokslų kryptis/ys (kodai)</b>	Medicinos ir sveikatos mokslai (M 000): Odontologija (M 002); Medicina (M 001); Visuomenės sveikata (M 004)			
<b>Fakultetas, Institutas, Katedra /Klinika</b>	Medicinos fakultetas Odontologijos institutas			
<b>Dalyko pavadinimas</b> (ECTS kreditai, val.)	<b>Regeneracinių technologijų taikymas odontologijoje</b> 8 kreditai (212 val.)			
<b>Dalyko studijų būdas</b>	<b>Paskaitos</b>	<b>Seminarai</b>	<b>Konsultacijos</b>	<b>Individualus darbas</b>
ECTS kreditų skaičius	-	1	1	6
<b>Dalyko vertinimo būdas</b> (vertinama 10 balų sistemoje)	Pranešimo pristatymas ir vertinimas. Pranešimas pristatomas tiksline tema, kuri derinama su koordinuojančiais dėstytojais (doktorantas turi išanalizuoti, apžvelgti ir pristatyti naujausias mokslines publikacijas, susijusias su tiksline tema). Vertinami šie aspektai: -pranešimo struktūra, apimtis, vizualiai pateikiamos medžiagos kokybė (2 balai); -aiškus žinių pristatymas, argumentacija, probleminių klausimų iškėlimas (2 balai); -išvadų pristatymas ir analizė (2 balai); -klinikinės rekomendacijos, įrodymais pagrįsti teiginiai (2 balai); -diskusija, klausimų valdymas (2 balai).  Minimalus įskaitomas balas – 5.			
<b>DALYKO KURSO TIKSLAS</b>				
Susipažinti su esamų regeneracijos metodų galimybėmis ir jų taikymu žandikaulių ir dantų patologijos gydyme.				
Modernioje odontologijoje siekiama išsaugoti natūralų audinių vystymosi procesą. Gydytojui būtina žinoti ne tik tradicinius, tapusius klasika naudojamus gydymo metodus, bet ir naujausias technologijas ateityje leisiančias atkurti natūralius danties bei apydančio audinius, atstatyti trūkstamo alveolinio kaulo kiekį. Regeneracija odontologijoje taikoma įvairiose srityse. Norint taikyti šiuos metodus gydymo praktikoje, būtina suprasti biologinį regeneracinio proceso aspektą.				
<b>PAGRINDINĖS DALYKO TEMOS</b>				
<p><b>1. Pulpos audinio regeneracija.</b> Regeneracija endodontijoje yra viena iš naujausių gydymo strategijų. Pulpos regeneracijos procesas yra susijęs su audinių inžinerijos principais. Jis apibrėžia naujų audinių ir ląstelių formavimąsi, kurie garantuoja audinio pradinės anatomijos ir funkcijos atsistatymą. Regeneracinio proceso eigą apsprendžia ne tik ląstelių įvairovė. Yra išskiriami šie būdai: Šaknies kanalo revaskuliarizacija, kamieninių ląstelių terapija, Pulpos implantacija, Tinklelio implantacija, 3-D ląstelių spausdinimas sluoksniuojamos ląstelės ant hidrogelio, Injekuojami tinkleliai, Genų terapija. Regeneracinė kryptis endodontologijoje yra labai svarbi norint išlaikyti danties vystymosi eigą, nes tai dažniausiai liečia vaikus su nesusiformavusiomis šaknimis, plonomis šaknies kanalo sienelėmis.</p> <p><b>2. Kaulinė regeneracija.</b></p>				

Kauliniai defektai susiformuoja pašalinus dantis, navikus, po traumų, išsivysčius osteolizei, dėl senėjimo procesų ar gali būti įgimti. Kaulinė regeneracija – tai yra sudėtingas fiziologinis procesas, kurio metu defekto vietoje susidaro naujas audinys, kartu atstatoma sutrikusi arba prarasta funkcija.

Kauliniai defektai gali būti atstatomi distrakcinės osteogenezės būdu, atliekant kaulo augmentaciją autogeniniu, alogeniniu, ksenogeniniu ar neorganinių medžiagų transplantais ir kaulo pakaitalais. Yra ieškoma naujų alternatyvių gydymo metodų, siekiant sumažinti galimų komplikacijų skaičių, kontroliuoti kaulinio defekto atsistatymą, supaprastinti gydymo eigą, padidinti paslaugos prieinamumą bei pacientų gyvenimo kokybę. Audinių inžinerija - daugiadisciplininė mokslo šaka, apimanti ląstelių biologiją, mokslą apie medžiagas ir regeneracinę mediciną, tiria ir ieško naujų būdų, kuo pakeisti autogeninį transplantą.

Norint atstatyti kaulinį defektą, reikia sudaryti kuo palankesnes sąlygas osteogenezei, kurios svarbiausi komponentai yra karkasas, ląstelės bei augimo faktoriai. Pagrindiniai reikalavimai karkasams yra biosuderinamumas, trimatė, porėta struktūra, rezorbavimasis, osteokondukcinės, osteoindukcinės savybės, mechaninis atsparumas, lengvas manipuliavimas bei pagaminimo būdas.

### **3. Periodonto audinių regeneracija.**

Minkštųjų audinių defektų atsiradimo priežastys gali būti anominės, vystymosi, trauminės arba ligos pasekmė. Minkštųjų audinių trūkumas dažniausiai sąlygoja estetine problemas, padidėjusį dantų jautrumą ir éduonies bei ne éduonies sukeltus dantų kaklelių pažeidimus. Minkštųjų audinių kiekio ar kokybės trūkumas apie implantą gali lemti tolesnį implantą supančių audinių pažeidimą. Egzistuoja plati įvairovė pakaitinių medžiagų ir metodų minkštųjų audinių defektų regeneracijai, nenaudojant autotransplanto iš donorinės srities. Tai alograftai, ksenograftai, nukreipiamosios audinių regeneracijos metodai, trombocitais praturtintas fibrinas, pinhole metodika. Didžioji dalis metodikų reikalauja pritaikyti transplantą ar pakaitinę regeneracinę medžiagą prie norimo atstatyti defekto. Dažniausiai tai atliekama chirurginės intervencijos metu. Neretai pastarieji aspektai riboja būsimo minkštųjų audinių kontūro kontrolę. Rasperini ir bendra autorių atvejo pristatyme 3D spausdinimo technologija buvo pritaikyta atkuriant prarastus periodonto audinius.

## **SVARBIAUSIA REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA**

1. Cohen S, Hargreaves KM, eds. Pathways of the pulp, 12th ed. St. Louis: Mosby, 2021. (Clinicalkey duomenų bazė).
2. Regenerative Endodontic Procedures in Traumatized Immature Permanent Teeth: Interappointment Dressing or Single-Visit? JOE Volume 47, Number 10, October 2021.
3. Kim SG, Malek M, Sigurdsson A, Lin LM, Kahler B. Regenerative endodontics: a comprehensive review. International Endodontic Journal, 51, 1367–1388, 2018.
4. Regenerative Endodontics: Burning Questions Anthony J. Smith, PhD, and Paul R. Cooper, PhD Endod 2017;43:S1–S6)
5. C. Bottino, Divya Pankajakshan, Jacques E. Nör. Advanced Scaffolds for Dental Pulp and Periodontal Regeneration Marco Dent Clin N Am 61 (2017) 689–711.
6. Hengameh Bakhtiar, Amir Mazidi, Saeed Mohammadi Asl, M. R. Ellini, · A. Moshiri, M. H. Nekoofar, P. M. H. Dummer. The role of stem cell therapy in regeneration of dentine-pulp complex: a systematic review Progress in Biomaterials (2018) 7:249–268.
7. Laureys WG, Cuvelier CA, Dermout LR, De Pauw GA. The critical apical diameter to obtain regeneration of the pulp tissue after tooth transplantation, replantation or regenerative endodontic treatment. J Endod 2013 Jun;39(6):759–63.
8. Asa'ad F, Pagni G, Pilipchuk SP, Gianni AB, Giannobile WV, Rasperini G. 3D Printed Scaffolds and Biomaterials: Review of Alveolar Bone Augmentation and Periodontal Regeneration Applications. Int J Dent. 2016;2016:1239842. doi: 10.1155/2016/1239842. Epub 2016 Jun 5. Review.

9. Vertical and Horizontal Ridge Augmentation New Perspectives. Urban, Istvan. 2017. Quintessence publishing. ISBN 978-1-78698-000-7
10. 3D printed bone models in oral and cranio-maxillofacial surgery: a systematic review. Meglioli M, Naveau A, Macaluso GM, Catros S. 3D Print Med. 2020 Oct 20;6(1):30. doi: 10.1186/s41205-020-00082-5.

#### **KONSULTUOJANTYS DĚSTYTOJAI**

1. Dalyką koordinuojantis dėstytojas Vytautė Pečiulienė (prof. dr.).
2. Vygandas Rutkūnas (prof. dr.).
3. Renata Šimkūnaitė-Rizgelienė (prof. dr.).
4. Saulius Drukteinis (doc. dr.).

#### **PATVIRTINTA:**

Vilniaus universiteto Medicinos ir sveikatos mokslų Doktorantūros mokyklos Tarybos posėdyje: 2022 m. rugsėjo 29 d.

Tarybos pirmininkė: prof. Janina Tutkuvienė