

VILNIAUS UNIVERSITETO DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Mokslo sritis/ys, kryptis/ys (kodai)	Medicinos ir sveikatos mokslai (M 000): Medicina (M 001); Odontologija (M 002); Visuomenės sveikata (M 004); Gamtos mokslai (N 000): Biologija (N 010).			
Fakultetas, Institutas, Katedra /Klinika	Medicinos fakultetas, Transliacinių sveikatos tyrimų institutas			
Dalyko pavadinimas (ECTS kreditai, val.)	Transliacinė medicina 8 kreditai (217 val.)			
Dalyko studijų būdas	Paskaitos	Seminarai	Konsultacijos	Individualus darbas
ECTS kreditai	1,5	2,1	-	4,4
Dalyko vertinimo būdas (vertinama 10 balų sistemoje)	<u>Atsiskaitymo forma:</u> Paruošti ir pristatyti pranešimą apie doktorantūros darbo tematikos pritaikomumo perspektyvą (ir konkrečiam tyrimui numanomą strategiją), naujumą ir poveikį, atsižvelgiant į esamą literatūrą. <u>Pranešimo vertinimo kriterijai:</u> - bendra pranešimo struktūra ir apimtis, aiškus žinių pateikimas, argumentacija, glaustumas ir konkretumas (2 balai); - apibendrinimas, probleminių klausimų iškėlimas, išvadų pristatymas ir pagrindimas (2 balas); - apžvelgtų žinių taikymo savajame disertaciniame darbe pateikimas (4 balai); - vaizdinių priemonių organizavimas, gebėjimas dalyvauti diskusijoje, klausimų valdymas, oratoriniai gebėjimai (2 balai). Minimalus įskaitomas balas – 5.			
DALYKO KURSO TIKSLAS				
Ugdyti doktorantų gebėjimus efektyviai planuoti ir įgyvendinti transliacinius sveikatos tyrimus, pradedant nuo mokslo finansavimo ir projektų valdymo įgūdžių tobulinimo iki tyrimo įgyvendinimo ir jo praktinio taikymo, siekiant didinti atliekamų mokslinių tyrimų poveikį žmogaus ir visuomenės sveikatai.				
Doktorantai įgis žinių apie modernių technologijų taikymą, naujų diagnostikos metodų ir gydymo būdų kūrimą, ir klinikinių tyrimų planavimą. Be to, įgaus žinių ir lavins gebėjimus skaitmeninės medicinos, personalizuotos medicinos, genų terapijos, ir biotechnologijų srityse.				
PAGRINDINĖS DALYKO TEMOS				
1. Įvadas į transliacinę mediciną. Medicina ir biologinė evoliucija. Globalūs sveikatos iššūkiai. Personalizuota medicina ir jos reikšmė sveikatos priežiūros sistemoms. Sveikatos politikos formavimas, ekonominės priežiūros sistemos analizė, inovacijų vertinimas. Bendradarbiavimo kultūra ir atviros prieigos nauda. 2. Ikiklinikiniai tyrimai. Vaistų saugumo, farmakokinetikos ir efektyvumo vertinimas. Toksikologiniai tyrimai, maksimalios dozės nustatymas, efektyvumo tyrimai. Eksperimentų eiga ir reikalavimai darbui su laboratoriniais gyvūnais. Klinikinių tyrimų ciklas. I, II, III ir IV fazės. 3. Pacientų duomenų personalizavimas ir integracija į gydymo strategijas. Biobankai ir klinikiniai duomenys: duomenų susiejimas ir analizė. 4. Genų redagavimas. Genų redagavimo veikimo mechanizmas. Metodų taikymo galimybės ir iššūkiai (off-target poveikis, efektyvumo ribojimai ir kt.). Ex vivo ir in vivo genų redagavimas: skirtumai ir taikymo galimybės. Gyvūnų ir ląstelių modeliai. Genų redagavimo taikymas ligų biožymenų atrankai ir tikslinės				

terapijos vystymui. Genų redagavimas audinių inžinerijoje ir regeneracinėje medicinoje. Lytinių ląstelių linijų genų redagavimas: etiniai ir teisiniai aspektai. Genų terapija ir individualizuotas gydymas.

5. Imunoterapijos vystymas. Naujų imuninės sistemos taikinių atradimas ir jų klinikinė reikšmė. Biožymenys imunoterapijos atsako prognozavimui. Imuninių ląstelių inžinerija. Nanodalelės imunoterapijoje: imunostimuliatorių pernaša. Onkolitiniai virusai kaip imunoterapijos įrankis. Ilgalaikio imuninio atsako valdymas ir šalutinių poveikių mažinimas. Neoantigenų vaidmuo personalizuotose imunoterapijose. Vėžio vakcinos: nuo profilaktikos iki terapinio naudojimo.
6. Organoidų kūrimas ir jų biologinis tikslumas. Jų taikymas vaistų testavimui ir toksiškumo vertinimui. Organoidai kaip ligų modeliai: onkologija, neurodegeneracinės ligos ir infekcinės ligos. Personalizuota medicina ir organoidų modeliai pacientų terapijai. 3D organoidų biospausdinimas. Organoidų genetinė modifikacija tyrimams. Imunologijos tyrimai su organoidais: imuninės sistemos integracija. Organoidų ir mikrobiomo sąveikos tyrimai. Etniniai iššūkiai ir reguliaciniai klausimai organoidų naudojimui.
7. Skaitmeninės medicinos pagrindai. Skaitmeninės medicinos samprata ir raida. Didžiųjų duomenų (*Big Data*) vaidmuo sveikatos priežiūroje. Genetiniai duomenys ir jų vaidmuo medicinoje. Genetinės informacijos įtraukimas į ligų diagnostiką ir gydymą. Klinikiniai biožymenys ir jų vaidmuo sprendimų priėmimo. Farmakogenomika ir individualizuotas gydymas. Genominių duomenų saugumas ir privatumas.
8. Biotechnologijų ir nanotechnologijų taikymas. Nanomedicina ir tikslinės gydymo strategijos: vaistų pernaša, genų terapija, nanojutikliai diagnostikai, regeneracinė medicina, nanotechnologijos antimikrobinėje terapijoje. Dirbtinio intelekto ir mašininio mokymosi taikymas sveikatos priežiūroje. DI vaidmuo tiriant vaistų efektyvumą, personalizuojant gydymą ir optimizuojant tyrimų dizainą. Modelių treniravimas ir validavimas. Etninės ir reguliacinės problemos skaitmeninės medicinos srityje. Duomenų saugumas ir privatumas sveikatos technologijose. Prognozuojamosios sveikatos analizės modeliai.
9. Mokslo finansavimo priemonės, projektų paraiškų rengimas ir biudžeto planavimas. Mokslo ir verslo bendradarbiavimas. Antreprenerystė. Patentavimas
10. Mokslo publikavimas: Mokslo leidiniai, jų vertinimo rodikliai. Mokslinio straipsnio rengimas, tipinė publikacijos struktūra. Bendravimas su straipsnių recenzентаis. Mokslo publikacijų recenzavimas.

SVARBIAUSIA REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA

1. Principles of Translational Science in Medicine: From Bench to Bedside, red. Martin Wehling, 2021.
2. Clinical and Translational Science: Principles of Human Research. ISBN: 9780128021019 (VU DB: ClinicalKey)
3. Essential Concepts in Clinical Research. Kenneth Schulz & David A. Grimes, 2019, Elsevier ISBN: 9780702073946 (VU DB: ClinicalKey)
4. The Philosophy of Evidence-Based Medicine. Jeremy Howick, 2011, ISBN: 9781444342659 (VU DB: ProQuest)
5. Painless Evidence-Based Medicine. Antonio L. Dans, Leonila F. Dans, Maria Asuncion A. Silvestre. 2017, Wiley-Blackwell. ISBN: 9781119196266 (VU DB: ProQuest)
6. Academic Entrepreneurship: How to Bring Your Scientific Discovery to a Successful Commercial Product, red. Jeffrey A. Robinson ir Vincent L. S. Wang, 2020.
7. Clinical Trials: A Methodologic Perspective (Wiley Series in Probability and Statistics) 3rd Edition. Steven Piantadosi, 2017.

8. Nanomedicine. Technologies and Applications. 2nd Edition - March 14, 2023. Editor: Thomas J Webster, Barrett JE, Coyle JT, Williams M, eds.
9. Organoid Technology for Disease Modelling and Personalized Treatment. Badrul Hisham Yahaya, 2022.
10. Organoids Stem Cells, Structure, and Function. Kursad Turksen, 2019.
11. Translational Neuroscience: Applications in Psychiatry, Neurology, and Neurodevelopmental Disorders. Cambridge University Press; 2012.
12. Big Data in Healthcare: Statistical Analysis and Predictive Modeling, Farrokh Alemi, 2019.
13. Science Translational medicine žurnalas
<https://www.science.org/journal/stm>

KONSULTUOJANTYS DĖSTYTOJAI

1. Dalyką koordinuojantis dėstytojas: Laura Pranckėnienė (vyresnioji mokslo darbuotoja, dr.)
2. Dominyka Dapkutė-Sadauskienė (Tarptautinių projektų ir veiklų koordinatore / Inovacijų specialistė, dr.)
3. Karolis Ažukaitis (Prodekanas mokslui ir inovacijoms, doc. dr.)
4. Tomas Poškus (instituto direktorius, profesorius, prof.)

PATVIRTINTA:

Vilniaus universiteto Medicinos ir sveikatos mokslų Doktorantūros mokyklos Tarybos posėdyje: 2025 m. ... mėn. ... d.

Tarybos pirmininkė:
 prof. Janina Tutkuvienė