

VILNIAUS UNIVERSITETO DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Mokslo sritis/ys, kryptis/ys (kodai)	Medicinos ir sveikatos mokslai (M 000), Medicina (M 001)			
Fakultetas, Institutas, Katedra /Klinika	Medicinos fakultetas Biomedicinos mokslų institutas Fiziologijos, biochemijos, mikrobiologijos ir laboratorinės medicinos katedra			
Dalyko pavadinimas (ECTS kreditai, val.)	Širdies ir kraujagyslių fiziologija 7 kreditai (186 val.)			
Dalyko studijų būdas	Paskaitos	Seminarai	Konsultacijos	Individualus darbas
ECTS kreditai		-	1	6
Dalyko vertinimo būdas (vertinama 10 balų sistemoje)	<p><u>Pranešimo pristatymas ir vertinimas</u>: pranešimas pristatomas tikslinė tema, kuri derinama su koordinuojančiais dėstytojais (doktorantas turi išanalizuoti, apžvelgti ir pristatyti naujausias mokslines publikacijas, susijusias su atitinkama tema).</p> <p><u>Pranešimo vertinimo kriterijai</u> (minimalus įskaitomas balas – 5):</p> <p>a) pateiktos medžiagos aktualumas, naujumas ir atitikimas pasirinktai temai (2 balai);</p> <p>b) bendra pranešimo struktūra ir apimtis, aiškus žinių pateikimas, argumentacija, glaustumas ir konkretumas (2 balai);</p> <p>c) apibendrinimas, išvadų pristatymas ir pagrindimas (1 balas);</p> <p>d) probleminių klausimų iškėlimas, apžvelgtų žinių taikymo savajame disertaciniame darbe pateikimas (3 balai);</p> <p>e) vaizdinių priemonių organizavimas, gebėjimas dalyvauti diskusijoje, klausimų valdymas, oratoriniai gebėjimai (2 balai).</p>			

DALYKO KURSO TIKSLAS

Suteikti gilesnių fundamentinių žinių pagrindą mokslinei veiklai ir mokslo įrodymais grįstai medicinos praktikai, širdies ir kraujagyslių ligų prevencijai, išsamiau ir giliau išanalizuoti ir susisteminti žinias apie žmogaus širdies ir kraujagyslių sistemos funkcionavimą, jos veiklos ypatumus, ją įtakančius veiksnius, reguliuojančius mechanizmus, kraujo apytakos sistemos reikšmę kitoms organizmo sistemoms. Mokėti kritiškai vertinti ir susisteminti informaciją apie žmogaus širdies ir kraujagyslių sistemą, sudarant bazinį teorinių žinių pagrindą mokslo tiriamajam darbui, praktinei darbinei veiklai, įgytų žinių pritaikymą organizmo širdies ir kraujagyslių ligų stebėsenai ir prevencijai.

PAGRINDINĖS DALYKO TEMOS

Širdies fiziologija. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinė organizacija. Širdies funkciniai ypatumai. Širdies automatija. Širdies specifinio skersaruožio raumens ir laidžiosios sistemos struktūriniai-funkciniai ypatumai; elektrinių sinapsių bei specifinių raumeninių laidžiosios sistemos ląstelių ypatumai. Širdies laidžioji sistema. Veikimo potencialo susidarymas širdies laidžiojoje sistemoje. Sinusinio mazgo veikimo potencialo susidarymo mechanizmas. Automatijos gradientas. Veikimo potencialo sklidimo ypatumai. Širdies raumuo kaip funkcinis syncytiumas. Širdies refrakterinis periodas, jo fazės ir refrakterinio periodo reikšmė širdies funkcijai. Ekstrasistolės ir kompensacinės pauzės susidarymo priežastys ir mechanizmai. Miokardo veikimo potencialo ypatumai. Plato formos veikimo potencialo susidarymo priežastys. Širdies veiklą lydintys mechaniniai ir elektriniai reiškiniai. Normalioji elektrokardiograma ir jos interpretavimas. Mechaninės širdies veiklos ciklas ir jo ypatumai. Sistolinis ir minutinis širdies tūriai ir jų kitimo ypatumai įvairiomis

sąlygomis. Dėsnis „viskas“ arba „nieko“, jo kritinis vertinimas ir praktinis taikymas. Širdyje gaminamų peptidų reikšmė. Širdies raumens medžiagų ir energijos apykaita ramybėje ir fizinės veiklos metu. Širdies veiklos intrakardinė reguliacija. Širdies veiklos savireguliacijos (Starlingo) dėsnis ir šiuolaikiniai jį aiškinantys mechanizmai. Širdies veiklos nervinis reguliavimas. Vegetacinės (autonominės) nervų sistemos poveikio širdžiai ląsteliniai mechanizmai. Širdies veiklą reguliuojantys refleksai. Beinbridžio refleksas ir jo mechanizmai. Širdies veiklos humoralinis reguliavimas (hormonų ir elektrolitų poveikis). Įvairių smegenų struktūrų įtaka širdies veiklai. Streso bei kitų veiksnių įtaka širdies veiklai. Kraujo apytakos sistemos fiziologija. Kraujagyslių struktūros ir jų funkcijos ryšys. Bendrieji hemodinamikos principai. Kraujo tekėjimo greitis – linijinis bei tūrinis. Laminarus ir sukūrinis kraujo tekėjimas ir jį įtakojuojantys veiksniai. Kraujagyslės sienelės įtempimas, tašumas, standumas. Centrinė kraujo apytakos kontrolė. Arterinis kraujospūdis. Arterinį kraujospūdį įtakojuojantys veiksniai – tiesiogiai ir netiesiogiai (modifikuojami ir nmodifikuojami). Arterinio kraujospūdžio nerviniai reguliavimo mechanizmai. Arterinio kraujospūdžio reguliavimo barorefleksas ir jo efektyvumas įvairiomis sąlygomis, chemorefleksas, kardiopulmoninis refleksas. Baroreceptorių lokalizacija ir jų jautrumo ypatumai. Vazomotorų centro bei kitų nervų sistemos dalių įtaka arterinio kraujospūdžio reguliavimui. Arterinio kraujospūdžio humoralinio reguliavimo mechanizmai – ilgalaikiai ir trumpalaikiai: renino-angiotenzino-aldosterono sistema, antidiuretinis hormonas, atriopeptidai. Katecholaminų įtaka. Kraujo osmoliariškumo ir arterinio kraujospūdžio ryšys. Pulsas, jo savybės ir vertinimas.

Vietinė kraujotakos reguliacija. Mikrocirkuliacija ir jos ypatumai. Kapiliarų funkcionavimo reguliavimas. Miogeninė, metabolinė reguliacija ir ją aiškinantys šiuolaikiniai mechanizmai. Endotelio išskiriamų medžiagų įtaka kraujo apytakos sistemai. Kapiliarų reikšmė medžiagų apykaitai. Kapiliarų įvairovė ir jų struktūriniai bei funkciniai ypatumai. Audinių skysčio ir limfos susidarymas. Slėgių reikšmė filtracijai ir reabsorbicijai. Limfos sudėtis. Limfinės sistemos reikšmė. Limfos tekėjimo priežastys. Limfos susidarymą skatinantys ir slopinantys veiksniai. Apsauginiai organizmo mechanizmas, lėtinantys edemų susidarymą.

Regioninės kraujotakos bendrieji ypatumai. Vainikinės, smegenų, mažojo rato, odos, vartinės, odos, inkstų, griaučių raumenų kraujotakos ypatumai ir reguliavimas.

Žemo spaudimo sistemos ypatumai. Kraujo tekėjimo venomis priežastys bei reguliuojantys mechanizmai. Širdies ir kraujagyslių sistemos veiklą vertinantys rodikliai. Širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksniai. Prevencinės širdies ir kraujagyslių sistemos ligų priemonės.

SVARBIAUSIA REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA

1. John E. Hall. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 13th Edition. Elsevier, 2022
2. Silbernagl S, Despopoulos A. Color Atlas of Physiology. Thieme, Stuttgart, 7th edition, 2015
3. Koeppen B.M., Stanton B.A. Berne & Levy Physiology, 7th edition, 2017
4. Jonathan D. Kibble, PhD, Colby R. Halsey, MD. Medical Physiology: The Big Picture, 2009, NY.
5. Prenumeruojamos duomenų bazės: Prenumeruojama duomenų bazė:
<https://www.clinicalkey.com/#!/>
6. Prenumeruojama duomenų bazė: <http://accessmedicine.mhmedical.com/>
7. Silverthorn D.U. Human Physiology, an Integrated Approach, 7th edition, 2015
8. Theodore Tulchinsky, Elena Varavikova, Joel Matan Cohen. The New Public Health, 4th Edition. 2022
9. Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep. Medical Physiology. Saunders; Elsevier, 3th edition . 2017
10. Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Heddwen L. Brooks. Ganong's Review
11. of Medical Physiology, 25e.:
<http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=97163015&bookid=1587&Result>

KONSULTUOJANTYS DĖSTYTOJAI
1. <u>Dalyką koordinuojantis dėstytojas</u> : Valerija Jablonskienė (doc. dr.).
2. Jonas Algis Abaravičius (prof. dr. HP).
3. Dalia Paškevičienė (asist. dr.).
PATVIRTINTA:
Vilniaus universiteto Medicinos ir sveikatos mokslų Doktorantūros mokyklos Tarybos posėdyje: 2022 m. rugsėjo 29 d.
Tarybos pirmininkė: prof. Janina Tutkuvienė