

VILNIAUS UNIVERSITETO DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Mokslų sritis/ys, kryptis/ys (kodai)	Medicinos ir sveikatos mokslai (M 000): Medicina (M 001)			
Fakultetas, Institutas, Katedra /Klinika	Sveikatos mokslų institutas Medicinos fakultetas Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra			
Dalyko pavadinimas (ECTS kreditai, val.)	Mobilumo sutrikimų vertinimas 9 kreditai (240 val.)			
Dalyko studijų būdas	Paskaitos	Seminarai	Konsultacijos	Individualus darbas
ECTS kreditai	-	-	1	8
Dalyko vertinimo būdas (vertinama 10 balų sistemoje)	Egzaminas (raštu). Egzamino užduotį raštu sudaro 4 atvirojo tipo klausimai. Vertinama 10 balų sistema: kiekvienas klausimas vertinamas po 2,5 balo.			
DALYKO KURSO TIKSLAS				
<p>Suteikti žinių apie mobilumo komponentus, atramos-judamojo aparato klinikinės biomechanikos ypatumus; pagilinti žinias apie judėjimo sutrikimus ir jų prevenciją, judesių kaitą amžiaus genezėje; supažindinti su judesio kontrolės mechanizmu, judesio įgūdžių formavimo technikomis; ugdyti gebėjimą įvertinti atramos-judamojo aparato funkcinę būklę bei fizinį darbingumą, tikslingai parinkti judesių tyrimo metodus.</p>				
PAGRINDINĖS DALYKO TEMOS				
<p>Mobilumo sąvoka, komponentai: viršutinių ir apatinių galūnių mobilumas, funkcinis mobilumas. Judamojo aparato komponentai ir funkcijos. Raumenys: sandara ir funkcija. Griaučių raumenų skaidulų tipai: I, IIa, IIb. Raiščių ir sausgyslių sudėtis ir struktūra (kolageninis, elastinis audiniai); jų tvirtinimasis prie kaulų. Judesiai, juos įtakojančios veiksniai. Sąnarių judesių tipai: pasyvūs judesiai, tempimas, manipuliacijos, papildomi judesiai, aktyvūs judesiai. Judesys, gravitacijos centras, kūną veikiančios jėgos. Skysčių ir audinių mechanika.</p> <p>Judėjimo ir atramos aparato klinikinės biomechanikos pagrindai. Raumenų biomechanika. Raumenų susitraukimo jėga. Raumenų mechaninės savybės (įsitempimas, ilgis, krūvis, greitis), jų tarpusavio santykis. Raumens temperatūra, nuovargis, būklė prieš įsitempimą. Fizinio treniravimo efektas. Judamojo aparato adaptavimas prie fizinės veiklos: genotipinė, fenotipinė, ilgalaikė ir greitoji adaptacija; kraujotakos ir kvėpavimo sistemos prisitaikymas prie fizinės veiklos; raumenų deadaptacija, negalia ir fizinė veikla. Klinikinė sąnarių biomechanika. Biokinematinių grandžių judėjimo sutrikimai. Sąnarinės kremzlės, sinovinio skysčio, meniskų, kaulų, raiščių ir sausgyslių, nervinio audinio klinikinė biomechanika. Sąnarių funkcijos tyrimai ir jų įvertinimas. Statinio ir dinaminio apkrovimo įtaka sąnariui. Judesio palengvinimas ir apsunkinimas.</p> <p>Fizinės ypatybės (greitumas, lankstumas, ištvermė, jėga, vikrumas, pusiausvyra) ir jų įvertinimo metodikos. Fizinės ypatybės sąlygojantys veiksniai. Fiziinių ypatybių įtakos judesiams analizė.</p> <p>Funkcinis mobilumas. Funkcinio mobilumo komponentai: pusiausvyra, laikysena, eisena. Pusiausvyra: sąvoka, pusiausvyros sutrikimų nustatymas ir įvertinimas. Mechanizmai, kontroliuojantys pusiausvyrą. Laikysena, jos tipai. Laikysenos</p>				

sutrikimų įvertinimas. Mechanizmai, kontroliuojantys laikyseną. Stuburo funkcija. Galvos, viršutinių galūnių ir krūtinės ląstos padėtis judesių metu ir pusiausvyros kontrolės metu. Minkštųjų audinių ir gyvybiškai svarbių organų apsauga fiziologinių judesių ir pusiausvyros kontrolės metu. Eisenos analizė jos fazės, parametrai, veiksniai, įtakojantys eiseną. Eisenos sutrikimų klinikinė biomechanika ir įvertinimas. Liemens, dubens, pečių juostos, viršutinių galūnių judesių įvertinimas ėjimo metu. Lipimas aukštyn ir žemyn laiptais, jo fazės. Apatinės galūnės funkcijos bėgant. Apatinių ir viršutinių galūnių judesių, keičiant kūno padėtį iš sėdimos į stovimą, analizė. Koordinacija: statinė, dinaminė koordinacija, koordinacijos sutrikimų nustatymas ir įvertinimas.

Fizinio darbingumo įvertinimo metodai. Psichomotorinės reakcijos laiko nustatymas. Žmogaus judesių nervinis reguliavimas. Nugaros smegenų vaidmuo judesio kontrolei. Raumenų receptoriai, jų vaidmuo raumens kontrolei. Galvos smegenų kamieno vaidmuo laikysenos ir judesių kontrolei. Smegenėlių vaidmuo judesio kontrolei. Atramos ir judėjimo aparato funkcinės būklės įvertinimas; dažniausios ligos pažeidžiančios raumenis, sąnarius, kaulus; jų sukelti atramos ir judėjimo organų pokyčiai.

Dažniausios griaučių sistemos ir minkštųjų audinių traumos (mikrotraumos, makrotraumos), jų charakteristika, paplitimas ir priežastys. Traumų profilaktika. Atsigavimo priemonės. Atsipalaidavimas. Streso ir atsipalaidavimo fiziologija. Atsipalaidavimo terapija. Specifinės atsipalaidavimo technikos (švytuokliniai judesiai, Mitchell'o technika, kvėpavimo pratimai, raminantis masažas, ritminiai pasyvūs judesiai, vizualizacijos metodas, fizinė veikla).

Fiziologiniai pokyčiai organizme. Judamojo aparato ir judesių kaita amžiaus genezėje, fizinio aktyvumo ypatumai įvairiais amžiaus tarpsniais. Judesio įgūdžių formavimo pagrindai. Vyresnių žmonių judesių ir funkcijos gerinimas. Fizinis aktyvinimas jauname amžiuje. Sveikatingumo gerinimo, taikant fizinio aktyvumo priemones, principai (sistemingumo, prieinamumo, sąmoningumo, laipsniškumo, visapusiškumo, higieninių reikalavimų principai). Judėjimas specifinėmis aplinkos sąlygomis.

Judamojo aparato tyrimai. Specialiosios testavimo ir reabilitacijos efektyvumo tyrimo sistemos: esant nervų ir raumenų funkcijų sutrikimams (eisenos, pusiausvyros, koordinacijos, funkcinų judesių sutrikimams). Žmogaus judesių tyrimo metodai: elektromiografija (EMG), izokinetinė dinamometrija (raumenų jėgos ir išvermės nustatymas, raumenų tarpusavio koordinacijos įvertinimas), video, MTD tyrimas (pusiausvyros vertinimui). Naujų bioinžinerinių ir reabilitacinių technologijų panaudojimo medicinoje bei dirbtinių organų biomechaniniai aspektai. Endoprotezų, implantų, fiksatorių, įtvarų klinikinės biomechanikos ypatumai, jų pritaikymas.

SVARBIAUSIA REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA

1. Joseph Hamill; Kathleen Knutzen; Timothy R Derrick. Biomechanical basis of human movement. Fifth, international edition. 2022. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. ISBN: 9781975169527 1975169522.
2. Joseph Muscolino. Kinesiology: The Skeletal System and Muscle Function. 3rd edition. 2016. Mosby. ISBN: 9780323396202.
3. James R. Morrow Jr., Dale P. Mood, James G. Disch, Minsoo Kang. Measurement and Evaluation in Human Performance. 5th edition. 2015. Human Kinetics. ISBN: 1450470432.

4. Thomas K. Uchida, Scott L Delp, David Delp. Biomechanics of Movement: The Science of Sports, Robotics, and Rehabilitation. 1st Edition. 2021. The MIT Press. ISBN: 9780262044202.
5. Sandrini, Giorgio; Homberg, Volker; Saltuari, Leopold; Smania, Nicola; Pedrocchi, Alessandra. Advanced Technologies for the Rehabilitation of Gait and Balance Disorders Springer; 1st ed. 2018. ISBN: 9783319727356.
6. Fell DW, Lunnen KY, Rauk RP. eds. Lifespan Neurorehabilitation: A Patient-Centered Approach from Examination to Interventions and Outcomes. First Edition. 2018. F.A. Davis Company. ISBN: ISBN: 0803646097.
7. Nicholas Stergiou. Biomechanics and Gait Analysis. 1st Edition. 2020. Academic Press. ISBN: 9780128133729.
8. Daunoraviciene K, Ziziene J, Pauk J, Juskeniene G, Raistenskis J. EMG Based Analysis of Gait Symmetry in Healthy Children. Sensors (Basel). 2021 Sep 6;21(17):5983. doi: 10.3390/s21175983.
9. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation:
<https://jneuroengrehab.biomedcentral.com/>
10. Cochrane Database of Systematic Reviews:
<https://www.cochranelibrary.com/>

KONSULTUOJANTYS DĖSTYTOJAI

1. Dalyką koordinuojantis dėstytojas: Aurelija Šidlauskienė (doc. dr.).

2. Jurga Indriūnienė (asist. dr.).

PATVIRTINTA:

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

Tarybos pirmininkė: prof. Janina Tutkuvienė