

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Atramos ir judėjimo sistemų funkcinė anatomija 8 kreditai (212 val.)	Medicina (06 B) Žmogaus anatomija ir morfologija (B 440)	Medicinos	Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedra
Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius	Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius
Paskaitos	-	Seminarai	-
Konsultacijos	1 kreditas (27 val.)	Individualus darbas	7 kreditai (185 val.)

### Dalyko anotacija:

**Dalyko tikslas** – suteikti gilesnių sisteminės, topografinės ir taikomosios anatomijos žinių apie atramos ir judėjimo aparatą, jo raidą, variacijas, sklaidos nukrypimus ir sandaros ypatumus, turinčius reikšmės klinikai.

**Tematika.** Judamojo aparato suskirstymas, funkcijos, filogenezė. Kaulinis audinys, jo struktūros komponentai. Tarpląstelinės medžiagos sandara. Kaulas, jo rūšys. Kaulo persitvarkymas. Antkaulio struktūra ir reikšmė regeneracijai. Kaulų vystymasis, augimo reguliacija, vaidmuo žmogaus ūgio didėjimui ir kūno proporcijoms. Orientacinė lietuvių augimo schema ir proporcijų kitimas. Lytiniai atskirų kaulų ypatumai, osteometrijos pagrindai. Ūgio rekonstrukcija iš kaulų, rekonstrukcinės somatologijos pagrindai. Kaulų vystymosi anomalijos klinikiu aspektu. Atskirų kaulų smulki anatomija. Ašinis skeletas. Stuburo sandara, slankstelių sritinės ypatybės, palpuojami jų taškai. Įgimti stuburo raidos defektai. Kaukolės smegeninės ir veidinės dalių kaulai, jų osteogenezė. Kaukolės smegeninės dalies ontogenezės stadijos (*desmocranium*, *chondrocranium* ir *osteocranium*), žiauninių lankų dariniai skelete. Kaukolės pamato angos, kanalai ir jų paskirtis. Kaukolės ertmės, jų sienelių sandara. Prienosiniai ančiai, jų variacijos ir klinikinė reikšmė. Įgimti kaukolės veidinės ir smegeninės dalies raidos defektai. Krūtinės laštos kaulai, įgimti krūtinės laštos kaulų defektai. Apčiuopiami krūtinkaulio taškai. Palpuojami kaulų taškai. Ašinio skeleto osifikacija. Kaukolės amžiniai, lytiniai ir rasiniai ypatumai. Pridėtinis skeletas, jo osteogenezė. Pečių lanko ir rankos laisvosios dalies (žasto, dilbio, plaštakos) atskirų kaulų detali anatomija. Dubens lanko ir kojos laisvosios dalies (šlaunies, blauzdos, pėdos) kaulų detali anatomija. Dubens lytiniai skirtumai. Moters dubuo akušerijos aspektu. Išoriniai ir vidiniai dubens matmenys. Pridėtinio skeleto apčiuopiamos vietos. Viršutinės ir apatinės galūnės kaulų homologija. Ašinio ir pridėtinio skeleto silpnosios vietos traumatologijos požiūriu. Įgimti galūnių raidos defektai, deformacijos, disrupcijos. Dantų dygimo chronologija, sąkandis ir jo variacijos. Dantų mikroskopinė sandara, odontogenezės ir jos ydos.

Kaulų jungčių evoliucija, sandaros principai, klasifikacija, biomechanika. Įgimti sąnarių raidos defektai (displazijos, kontraktūros ir kt.). Kremzlinis jungiamasis audinys, jo struktūriniai komponentai, kremzlės augimo būdai, regeneracija. Kremzlių rūšys. Hialinė kremzlė, jos tarpląstelinės medžiagos sandara. Pagrindinės medžiagos cheminė sudėtis. Sąnario paviršiaus kremzlė, jos ypatumai, su amžiumi susiję pakitimai. Osteoartrozės. Pagrindiniai ir papildomi sąnario elementai. Tepalinės plėvės sandara ir funkcijos. Slankstelių jungtys. Stuburo judesiai, jų ypatumai atskirose stuburo dalyse. Stuburo natūralūs ir patologiniai linkiai.

Stovėsenas. Stuburo ir kaukolės jungtys, galvos judesiai. Krūtinės laštos kaulų jungtys. Krūtinės laštos variacijos. Pečių lanko kaulų jungtys. Peties, alkūnės, stipininis riešo sąnarys, plaštakos kaulų jungtys: detali anatominė sandara ir biomechanika. Dubens lanko kaulų jungtys. Klubo, kelio, blauzdinis čiurnos sąnariai, pėdos kaulų jungtys: detali anatominė sandara ir biomechanika. Kliniškai "rizikingiausi" sąnariai.

Raumeninio audinio filogenezė ir ontogenezė. Įgimti raumenų raiščių defektai. Raumeninio audinio morfologinė ir histogenetinė klasifikacija. Skeleto skersaruožis raumuo. Skersaruožė raumeninė skaidula, jos bendra charakteristika. Miomeras – miofibrilės morfofunkcinis vienetas. Miofibrilės mikroskopinė ir ultramikroskopinė sandara. Sarkoplazminio tinklo vaidmuo raumeninės skaidulos susitraukime. Skaidulos susitraukimo mechanizmas. Lavoninis sustingimas. Raumeninių skaidulų tipai (baltosios, raudonosios, mišrios). Raumenų veiklos principai. Raumenų pagrindiniai įtaisai. Raumenų mechanika. Žmogaus kūno statika ir dinamika. Raumenų grupės. Atskirų raumenų prisitvirtinimo taškai, forma, funkcijos, išorinis reljefas. Kramtomųjų ir mimikos raumenų detali anatomija ir funkcijos. Kaklo raumenų grupės. Krūtinės laštos raumenys. Diafragma ir jos silpnosios vietos. Pilvo raumenys. Silpnosios pilvo sienos vietos. Pečių lanko, žasto, dilbio ir plaštakos raumenys. Dubens, šlaunies, blauzdos ir pėdos raumenys. Galūnių lankų ir laisvųjų dalių sinerginės ir antagonistinės grupės, jų sandara ir išorinis reljefas.

#### **Rekomenduojama literatūra:**

1. Netter F.H. Atlas of Human Anatomy. Ciba – Geigy Corporation (arba Novartis), 1996-2003 m. laidos.
2. Scheuer L., Black S. Developmental juvenile osteology. Elsevier Academic Press, 2000.
3. Abrahams P.H., Logan B.M., Hutchings R.T., Spratt J.D. McMinn's The Human Skeleton. 2<sup>nd</sup> edition with CD-ROM. Mosby, 2007.
4. Moeller T.B., Reif E. Pocket Atlas of Sectional Anatomy, CT and MRI, 3<sup>rd</sup> edition. Vol. 3: Spine, Extremities, Joints. Thieme Medical Publishers, 2007. <http://ebooks.thieme.com/reader/pocket-atlas-sectional-anatomy-vol-iii>
5. Schünke M., Schulte E., Schumacher U. Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem (Lernatlas der Anatomie). Thieme, 2007.
6. Gray's Anatomy. The anatomical basis of medicine. 40<sup>th</sup> edition. Edited by P.L. Williams et al. - Churchill Livingstone, Elsevier, 2008.
7. Moore K.L., Dalley A.F., Agur M.R. Clinically Oriented Anatomy (6<sup>th</sup> Ed.). Lippincott Williams and Wilkins, 2008-2010.
8. Kerr J.B. Functional Histology. Mosby, 2009.
9. Watkins J., Mathieson I. Pocket Podiatry: Functional Anatomy. Churchill, 2009.
10. Thompson J. Netter's Concise Orthopaedic Anatomy. Saunders, 2009.
11. Haines D.E., Naftel J.P., Cui D., Daley W.P., Lynch J.C. Atlas of Histology: with Functional and Clinical Correlations. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
12. Ryan S., McNicholas M., Eustace S. Anatomy for Diagnostic Imaging. Saunders, 2010.
13. Major N., Malinzak M.D. Netter's Correlative Imaging: Musculoskeletal Anatomy (with online access). Saunders, 2010.
14. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
15. Cleland J., Koppenhaver S. Netter's Orthopaedic Clinical Examination (an evidence-based approach). 2<sup>nd</sup> edition. Saunders, 2011.
16. Weir J., Abrahams P., Spratt J., Salkowski L. Imaging Atlas of Human Anatomy. 4<sup>th</sup> edition. Mosby, 2011.

17.Hansen J.T. Netter's Clinical Anatomy. Saunders, 2012.
18.www.innerbody.com
19.www.instantanatomy.net
20.www.imaios.com/en/e-Anatomy

<b>Konsultuojantys dėstytojai ir jų publikacijos:</b>	
<b>1.</b>	<p><b><u>Arūnas Barkus (doc. dr.):</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Lesinskiėnė, <b>A. Barkus</b>, N. Ranceva, A. Dembinskas. A meta-analysis of heart rate and QT interval alteration in anorexia nervosa. The world journal of biological psychiatry, 2008, vol. 9, no. 2. ISSN 1562-2975 p. 86-91.</li> <li>2. S. Ritz-Timme, P. Gabriel, J. Tutkuvienė, P. Poppa, Z. Obertova, D. Gibelli, D. de Angelis, M. Ratnayake, R. Rizgeliėnė, <b>A. Barkus</b>, CCattaneo. Metric and morphological assessment of facial features: A study on three European populations. Forensic Science International. 2011, vol. 207, iss. 1-3. ISSN 0379-0738 p. 239.e1-239.e8.</li> <li>3. M. Ratnayake, Z. Obertova, M. Dose, P. Gabriel, H.M. Bröker, M. Brauckmann, <b>A. Barkus</b>, R. Rizgeliėnė, J. Tutkuvienė, S. Ritz-Timme, L. Marasciuolo, D. Gibelli, C. Cattaneo. The juvenile face as a suitable age indicator in child pornography cases: a pilot study on the reliability of automated and visual estimation approaches. International journal of legal medicine. Heidelberg : Springer 2014, vol. 128, iss. 5. p. 803-808. ISSN: 0937-9827.</li> <li>4. T. Poškus, D. Bužinskiėnė, G.S. Drašutienė, N. Samalavičius, <b>A. Barkus</b>, A. Barišauskiėnė, J. Tutkuvienė, I. Sakalauskaitė, J. Drašutis, A. Jasulaitis, A. Jakaitienė. Haemorrhoids and anal fissures during pregnancy and after childbirth: a prospective cohort study. BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology. Chichester: Wiley-Blackwell Publishing Ltd. 2014, Vol. 121, iss. 13. p. 1666-1671. ISSN: 1470-0328.</li> <li>5. J. Tutkuvienė, C. Cattaneo, Z. Obertová, M. Ratnayake, P. Poppa, <b>A. Barkus</b>, K. Khalaj-Hedayati, I. Schroeder, S. Ritz-Timme. Age- and sex-related growth patterns of the craniofacial complex in European children aged 3-6 years. Annals of Human Biology. 2015 Nov 10:1-10. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 26456719.</li> </ol>
<b>2.</b>	<p><b><u>Janina Tutkuvienė (prof. dr. HP):</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutkus V., <b>Tutkuvienė J.</b>, Valionytė L. Grigas V. Body size influence on weight-bearing surface of the knee. Acta medica Lituanica. 2005, t. 12, no. 1, p. 28-32.</li> <li>2. Jakimavičienė E., <b>Tutkuvienė J.</b> Physical status of Vilnius preschool children of different ethnicity: a pilot study. Acta medica Lituanica. 2007, vol. 14, no. 2, p. 75-84.</li> <li>3. Stropus R., Vaičekauskas V., <b>Tutkuvienė J.</b>, Paužienė N., Pauža D., Dabužinskiėnė A., Gedrimas V., Aželis V., Schumacher G.H. Žmogaus anatomija: antrasis tomas (VU ir KMU vadovėlis). - Kaunas: KMU leidykla, 2007.</li> <li>4. <b>Tutkuvienė J.</b> Body Mass Index, Prevalence of Overweight and Obesity in Lithuanian Children and Adolescents, 1985-2002. Collegium Antropologicum. 2007, vol. 31, no. 1, p. 109-121.</li> <li>5. Jakimavičienė E.M., <b>Tutkuvienė J.</b> Trends in Body Mass Index, Prevalence of Overweight and Obesity in Preschool Lithuanian Children, 1986-2006. Collegium Antropologicum. 2007, vol. 31, no. 1, p. 79-88.</li> <li>6. Krištopaitytė G., Stankevičius G., Kurminas M., Šveikauskaitė E., <b>Tutkuvienė J.</b> Jaunų vyrų fizinės būklės kaita karinės tarnybos laikotarpiu. Laboratorinė medicina. 2009, t. 11, nr. 4, p. 196-204.</li> </ol>

	<p>7. Tutkus V., Butrimienė I., Barkus A., <b>Tutkuvienė J.</b> Retrospektyvi kelio sąnario artroskopinių operacijų analizė: meniskų pažeidimų paplitimas, plyšimo tipai, lytinis dimorfizmas ir sąsajos su gretutine patologija. <i>Laboratorinė medicina</i>. 2010, t. 12, Nr. 4 (48), p. 184–192.</p>
<p><b>3.</b></p>	<p><b><u>Rimantas Jankauskas (prof. dr. HP):</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panzer S., Tamošiūnas A. E., <b>Jankauskas R.</b>, Piombino-Mascalì D. Radiological Evidence of Rickets in a Lithuanian Child Mummy // <i>RöFo : Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren</i> – 2013, vol. 185 (7), p. 670-672.</li> <li>2. Piombino-Mascalì D. Kozakaitė J., Tamošiūnas A. E., Valančius R., Panzer S., <b>Jankauskas R.</b> Skeletal pathological conditions of Lithuanian mummies // <i>Papers on anthropology</i> – 2014, vol. 23 (1), p. 118-126.</li> <li>3. Eleazer C. D., <b>Jankauskas R.</b> Mechanical and metabolic interactions in cortical bone development // <i>American Journal of Physical Anthropology</i> – 2016, vol. 160 (2), p. 317-333.</li> </ol>
<p><b>4.</b></p>	<p><b><u>Renata Rizgeliienė (prof. dr.)</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nohrden D., Cattaneo C., Gabriel P., Ohlrogge S., Poppa P., Schmitt R., Tutkuvienė J., <b>Rizgeliienė R.</b>, Ratnayake M., Obertova Z., Ritz-Timme S. Recruitment of Underage Test Persons: Motivators and Barriers in an Anthropological EU-Survey on a sensitive topic. <i>Anthropologischer Anzeiger</i>. ISSN 0003-5548. 2010, 68(1): 101-109. (ISI Web of Science)</li> <li>2. Ritz-Timme S. Gabriel P., Tutkuvienė J., Poppa P. Obertova Z., Gibelli D., de Angelis D., Ratnayake M., <b>Rizgeliienė R.</b>, Barkus A., Cattaneo C. Metric and morphological assessment of facial features: A study on three European populations. <i>Forensic Science International</i>. Shannon: Elsevier Ireland Ltd. ISSN 0379-0738. 2011, 207(1-3): 239E1-239E8. (ISI Web of Science)</li> <li>3. <b>Rizgeliienė R.</b>, Tutkuvienė J. Skeleton pattern and joint formation in chorioallantoic grafts containing the distal parts of the chick wing bud. <i>Anatomia, Histologia, Embryologia</i>. Berlin: Wiley-Blackwell Verlag Gmb H. ISSN 1439-0264. 2012, 41(1): 21-30. (ISI Web of Science)</li> <li>4. Ratnayake M., Obertova Z., Dose M., Gabriel P., Bröke H.M., Brauckmann M., Barkus A., <b>Rizgeliienė R.</b>, Tutkuvienė J., Ritz-Timme S., L. Marasciuolo, D. Gibelli, C. Cattaneo. The juvenile face as a suitable age indicator in child pornography cases: a pilot study on the reliability of automated and visual estimation approaches. <i>International Journal of Legal Medicine</i>. ISSN: 0937-9827. 2014, 128(5): 803-808. (ISI Web of Science)</li> <li>5. Araminaite V., Zalgevičienė V., <b>Simkunaite-Rizgeliene R.</b>, Stukas R., Kaminskas A., Tutkuvienė J. Maternal caloric restriction prior to pregnancy increases the body weight of the second-generation male offspring and shortens their longevity in rats. <i>The Tohoku journal of experimental medicine</i>. ISSN 0040-8727. 2014, 234(1): 41-50. (ISI Web of Science)</li> </ol>

Vilniaus universiteto Medicinos, Odontologijos ir Visuomenės sveikatos krypties mokslo doktorantūros komitetų ir Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Mokslo komiteto teikimu patvirtinta Medicinos fakulteto Taryboje 2016-10-18 d. protokolo Nr. (1.1.)-150000-TP-7(618).

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Dekanas Prof. (HP) dr. Algirdas Utkus: