

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Žmogaus augimas ir sveikatos programavimas 7 kreditai (210 val.)	Medicina (06 B) Visuomenės sveikata (09B) Fizinė antropologija (B460) Žmogaus raida, teratogenezė, ontogenezė, embriologija (B450)	Medicinos	Anatomijos, histologijos ir antropologijos
Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius	Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius
Paskaitos	-	Seminarai	0,5 kredito (15 val.)
Konsultacijos	0,5 kredito (15 val.)	Individualus darbas	6 kreditai (180 val.)

Dalyko anotacija:

Dalyko tikslas – suteikti gilesnių teorinių ir praktinių žinių apie žmogaus augimo ir brendimo dėsningumus, vertinimą, nukrypimus nuo normos, ankstyvąjį (perinatalinį) sveikatos programavimą.

Tematika. Auksologijos – žmogaus augimo ir brendimo tyrimų raida ir istorija. Šiuolaikinė klinikinė ir taikomoji auksologija. Pasaulinės ir Lietuvos auksologijos mokyklos. Žmogaus ontogenezės laikotarpiai, augimo ir brendimo periodizacija. Žmogaus biologinis ir kalendorinis amžius. Biologinio amžiaus kriterijai. Kaulinis amžius ir jo kriterijai. Ląstelių, audinių, organų, sistemų, kūno ir jo dalių augimas – augimo tipai, gradientai, greitis ir pobūdis įvairiais ontogenezės laikotarpiais. Augimo ir brendimo endokrinologija. Žmogaus augimas evoliuciniu aspektu. Lyginamoji auksologija (žmogaus ir kitų žinduolių augimo ir brendimo palyginimas).

Žmogaus augimo ir brendimo charakteristika įvairiais ontogenezės laikotarpiais: 1. Lytinių ląstelių raida ir apvaisinimas. 2. Embriono ir vaisiaus augimo bei formavimosi ypatumai ir faktoriai. 3. Augimas ir brendimas postnataliniu laikotarpiu: a) naujagimio ir kūdikio fizinė ir psichomotorinė raida, b) ikimokyklinio amžiaus vaikų fizinė būklė ir augimas, c) mokyklinio amžiaus vaikų fizinė būklė ir lytinis brendimas. Pubertetinis augimo šuolis (PAŠ). Morfologinių ir funkcinių rodiklių pertvarka per PAŠ. Pirminių ir antrinių lytinių požymių raida, datos ir įvairovė. Augimo ir brendimo kritinių periodų charakteristika, genetinių ir išorinių faktorių įtaka. Fizinė būklė, lytinis brendimas ir emocinė bei socialinė branda – raida ir sąsajos įvairiais ontogenezės laikotarpiais. Augimo ir brendimo vertinimas, tyrimų metodikos. Longitudinaliniai ir transversaliniai auksologiniai tyrimai. Kūno sudėjimo ir sudėties tyrimo metodai (antropometrija, kaliperometrija, povandeninis svėrimas, ultragarsinis tyrimas, branduolių magnetinis rezonansas, bioelektrinis impedansas). Funkcinė antropometrija, fiziometriniu rodikliu tyrimo metodai. Somatotipologija, konstituciniai tipai – raida, istorija, kritika ir šiuolaikinis požiūris. Kūno vaizdo struktūriniai elementai. Mergaičių (moterų) ir berniukų (vyrų) kūno vaizdo vertinimo metodai. Lytinio brendimo vertinimas. Menarchės ir spermarchės nustatymo metodai (“*status quo*” ir retrospekciniai metodai, “*probit*” analizė). Auksologinė statistika. Vienmatės ir daugiamatės auksologinių duomenų analizės. Augimo rodiklių kreivės ir empirinių kreivių lyginimo būdai. LMS metodas. Augimo ir brendimo kriterijai bei standartai. Svarbiausi indeksai ir koeficientai. Individualaus augimo ir brendimo vertinimas. Augimo ir brendimo veiksniai. Genetiniai ir išoriniai (ekologiniai, socialiniai, ekonominiai ir kt.) augimo faktoriai. *C.H.Waddington*’o augimo kanalizacijos teorija. Augimo netolygumai (angl. *saltatory growth*). Ligos ir augimas. “Atsigriebimo” fenomenas (angl. *catch-up growth*). Mityba ir augimas. Stresas ir augimas. Fizinis krūvis ir augimas. Urbanizacija, migracija ir augimas. Augimo ir brendimo epochinė tendencija. Augimo įvairovė tarp tam tikros populiacijos individų (individuali įvairovė). Populiacijų augimo ir brendimo skirtumai (interpopuliacinė įvairovė). Lietuvos vaikų augimo ir brendimo ypatumai, palyginimas su kitų šalių duomenimis. Augimo ir brendimo normališkumas bei sutrikimai prenataliniu ir postnataliniu laikotarpiu.

Ankstyvasis sveikatos programavimas. Prenataliniai veiksniai, įtakoiantys vaisiaus augimą, gimimą ir vėlesnių ligų riziką. Motinos, placentos ir vaisiaus vaidmuo vaisiaus augimo reguliavime. Prenatalinio streso įtaka vaisiaus raidai ir gimimui, jo reikšmė sveikatai ir ligų atsiradimui. Motinos mityba ir vėlesnių ligų rizika. Neuroendokrininės sistemos prenatalinis programavimas, sąsajos su II tipo diabetu, nutukimu

ir širdies-kraujagyslių ligomis. Prenatalinių gliukokortikoidų reikšmė suaugusiųjų patofiziologijai. Neuroendokrininis suaugusių žmonių ligų programavimas (dabartinės perspektyvos ir ateities gairės). Prenatalinis programavimas ir postnatalinis nutukimas. Vaisiaus kasos sutrikimų programavimas. Metabolinės homeostazės perinatalinis programavimas. Naminių gyvūnų modelių sukūrimas ir naudojimas žmogaus ligų ontogenezės studijoms. Ankstyvasis imuniteto programavimas, sąsajos su infekcinėmis ir alerginėmis ligomis. Prenatalinių veiksnių įtaka imunitetui. Prenatalinių įvykių reikšmė alerginių ligų atsiradimui ir progresavimui. Perinatalinės charakteristikos ir palikuonių astma bei alergijos. Motinos alkoholio vartojimas ir jos palikuonių neuroendokrininis ir imuninis atsakas. „Senų draugų“ hipotezė (kaip anksti kontaktas su tam tikrais mikroorganizmais gali įtakoti imunoreguliacinę grandinę). Ankstyvas reagavimas į skausmą programavimas. Ilgalaikio pasikartojančio skausmo poveikis vaisiui (neuronų pažeidžiamumas, imprintingas ir plastiškumas). Jautrumas skausmui ir ilgalaikė žalingų veiksnių įtaka. Perinataliniai veiksniai, keičiantys elgseną. Prenataliniai androgenai ir elgsenos ontogenezė. Prenatalinio streso įtaka elgsenos programavimui. Vaiko elgsenos ir nervų sistemos raidos prenatalinis programavimas, sąsajos su motinos stresu ir rūpesčiais. Citokinai, socialinė raida ir psichopatologija (empirinės ir teorinės sąsajos). Ateities kryptys: genetinės programos prenatalinė ir postnatalinė moduliacija (keitimas). Genetinis imprintingas ir epigenetinis vaisiaus raidos programavimas. Motinos gliukokortikoidų receptorių ekspresijos ir HPA atsako į stresą per DNR metilinimą programavimas (žiurkių modelis).

Vaisiaus augimo ypatumai, naujagimio svoris ir suaugusio individo ligos (nutukimas, cukrinis diabetas, metabolinis sindromas, širdies ir kraujagyslių ligos, onkologinės ligos). Vystymosi nulemtų sveikatos problemų (angl. *developmental origins of health and disease*) priežastys ir pasėkmės, epigenetinė epidemiologija. Prenataliniai ir postnataliniai nutukimo ir metabolinio sindromo veiksniai. Motinos fizinių rodiklių, socialinės aplinkos ir mitybos reikšmė nėštumo eigai, baigčiai ir palikuonių sveikatai. Prenatalinio streso sąvoka ir mechanizmai. Vaisiaus adaptacijos mechanizmai. Vaisiaus mitybos faktoriai. Apetito kontrolės ir energijos apykaitos programavimas. „Taupysis“ vaisiaus genotipas ir fenotipas. Intrauterinio programavimo endokrininiai mechanizmai. Evoliucinė endokrinologija. Optimalios intrauterinės sąlygos – investicija į individo ilgaamžiškumą. Kūdikių ir vaikų mitybos įtaka apetito kontrolei ir kūno dydžiui. Neišnešiotų naujagimių ir vaikų augimas. Mažo gimimo svorio naujagimių ir vaikų augimas. Didelio svorio naujagimių ir vaikų augimas. Ankstyva nutukimo, širdies ir kraujagyslių ligų, kitų metabolinio sindromo būklių identifikacija. Augimo ir brendimo rodiklių sąsajos su bendra sveikatos būkle įvairiais ontogenezės laikotarpiais.

Rekomenduojama literatūra:

1. Agin D. More Than Genes: What science can tell us about toxic chemicals, development, and the risk to our children. Oxford University Press, 2010.
2. Blackburn ST. Maternal, fetal, & neonatal physiology: a clinical perspective. Saunders, 2007.
3. Early Life Origins of Health and Disease [Ed. by E. M. Wintour and J. Owens]. LANDES Bioscience, 2006.
4. Fetal Nutrition and Adult Disease: Programming of Chronic Disease through Fetal Exposure to Undernutrition [Edited by S C Langley-Evans]. CABI International, 2004.
5. Fowden AL, Giussani DA, Forhead AL. Intrauterine Programming of Physiological Systems: Causes and Consequences. *Physiology*, 2006; 21:29-37.
6. Gluckman PD, Hanson MA, Beedle AS. Early life events and their consequences for later disease: a life history and evolutionary perspective. *Am J Hum Biol*, 2007; 19(1):1-19.
7. Guilloteau P, Zabielski R, Hammon HM, Metges CC. Adverse effects of nutritional programming during prenatal and early postnatal life, some aspects of regulation and potential prevention and treatments. *J Physiol Pharmacol*, 2009; 60 Suppl 3:17-35.
8. Hauspie RC, Cameron N, Molinari L. Methods in Human Growth Research. Cambridge: Cambridge University Press; 2004
9. Kelnar CJH, Savage MO, Saenger P, Cowell CT. Growth disorders (2nd edition). London, 2007.
10. Pediatric nutrition in practice [Ed. by B.Koletzko]. Karger, 2008.
11. Perinatal Programming: Early Life Determinants of Adult Health and Disease [Ed. by D. Hodgson and C.I. Coe]. Medical science and technology, 2005.
12. Roche AF, Sun SS. Human Growth: Assessment and Interpretation. Cambridge University Press, 2003.

13. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
14. Samour PQ, King K. Handbook Of Pediatric Nutrition (3rd edition). Jones & Bartlett Learning, 2005.
15. Smith, G. C. S. and Lees, C. C. Disorders of Fetal Growth and Assessment of Fetal Well-Being, in Dewhurst's (7 th edition) [Ed. By D. K. Edmonds]. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.
16. Waterland RA, Michels KB. Epigenetic epidemiology of the developmental origins hypothesis. Annu Rev Nutr, 2007; 27:363-88.
2000 CDC Growth Charts for the United States: Methods and Development. Available at http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf
World Health Organization. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006. http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf
WHO Child Growth Standards: head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age. Methods and development. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006. http://www.who.int/childgrowth/standards/second_set/technical_report_2.pdf
WHO Child Growth Standards: growth velocity based on weight, length and head circumference. Methods and development. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009. http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/tr3_velocity_report.pdf

Konsultuojantys dėstytojai ir jų publikacijos:

1.	<p><u>Janina Tutkuviėnė (prof. dr. HP):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Tutkuviėnė J. 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. Tutkuviėnė J., Jakimaviėienė E.M., Drazdienė N., Blaėzienė I., Draėutienė G. Changes in Body Size of Newborns in Lithuania, 1974-2004. Collegium Antropologicum. 2007, vol. 31, no. 1, p. 69-77. Draėutienė G.S., Tutkuviėnė J., Zakareviėienė J., Ramaėauskaitė D., Kasilovskienė Ź., Lauėikienė D., Drazdienė N., Barkus A., Arlauskienė A., Draėutis J. Nėėėiujų antropometrinių rodiklių, medėiagų apykaitos ir naujagimių fizinės bŹklės pokyėiai per pastaruosius deėimtmeėius. Medicina. 2007, t. 43, nr. 1, p. 10-26. Suchomlinov A., Tutkuviėnė J. Vaikų augimo išoriniai veiksniai – Źmogaus fizinės bŹklės kaitos variklis. Laboratorinė medicina. 2009, t. 11, nr. 3, p. 155-163. Zabulienė L., Tutkuviėnė J. KŹno sandara ir policistinių kiauėidėių sindromas. Medicina. 2010, t. 46, nr. 2, p. 142-157. Volochoviė J., Draėutienė G., Barkus A., Tutkuviėnė J. Gimdėiusių moterų svorio, kŹno masės indekso ir poodinio riebalinio audinio pokyėiai per 20 metų (linijinis tyrimas). Medicinos teorija ir praktika. 2010, t. 16, nr. 3, p. 229-237. Hermanussen M., Aėmann C., Tutkuviėnė J. Statistical agreement and cost-benefit: comparison of methods for constructing growth reference charts. Annals of human biology, 2010, vol. 37, no. 1, p. 57-69.
2.	<p><u>Renata Rizgelienė (doc. dr):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Rizgelienė R., Źukienė J., Źalgeviėienė V. AlkŹnės sąnario sklaida persodintose galŹnių uėuomazgose, stokojanėiose priekinės arba uėpakalinės nekrozės zonų. Medicina. 2003. - T. 39, Nr. 10, P. 980-984. Źalgeviėienė V., Źukienė J., Didėiapetrienė J., Graėelienė G., Sukackaitė A., Rizgelienė R. Źiurkių embrionų skeletogenezės ypatumai aktyvios organogenezės metu vartojant skirtingus vaistinius preparatus. Laboratorinė medicina. 2004. – Nr. 4(24), – P. 12-15. Rizgelienė R. Formation of autopod skeleton and joint in the chorioallantoic grafts lacking the anterior or posterior necrotic zones. Eesti Arst. 2005. – Nr. 6. - P. 82-84. Rizgelienė R. Źmogaus embriologijos metmenys. Źmogaus anatomija. I tomas. Vadovėlis – Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2008. - P. 52-90. Rizgelienė R. Gemalo ir vaisiaus raida. Akuėerija ginekologija šeimos gydytojo praktikoje. Vadovėlis (parengta vadovaujant prof. G. Draėutienei). Vilnius: Vaistų Źinios, 2010. – P. 87-113.

3.	<p>Eglė Marija Jakimavičienė (lekt. dr.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jakimaviciene EM, Tutkuviene J. Trends in Body Mass index, prevalence of overweight and Obesity in preschool Lithuanian Children, 1986-2006. Coll Antropol, 2007; 31(1): 79-88. 2. Tutkuviene J, Jakimaviciene EM, Drazdiene N, Blaziene I, Drasutiene G. Changes in body size of newborns in Lithuania, 1974-2004. Coll Antropol, 2007; 31(1): 69-77. 3. Jakimaviciene EM, Drazdiene N, Tutkuviene J, Drasutiene G. Changes in physical status of pregnant women and singleton full term newborns during the last three cecades [In Russian]. Voprosy Antropologii 2007; 93:106-125. 4. Jakimaviciene EM, Tutkuviene J. Physical Status in Preschool Vilnius Children of Different Ethnicity: Pilot Study. Acta Medica Lituanica 2007;14(2):75-84.
<p>Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto doktorantūros komiteto teikimu (2015-02-03, protokolas Nr. 4) patvirtinta Medicinos fakulteto taryboje 2015 m. vasario 10 d. protokolo Nr. 150000-T-1 (603)</p>	
<p>Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto dekanas prof. dr. Algirdas Utkus</p>	