

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Paleontologinių duomenų tyrimo metodai	Geologija N 005	Chemijos ir geomokslų	Geologijos ir mineralogijos

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	
individualus	9	seminarai	

Dalyko anotacija
<p>Šio dalyko tikslas – supažindinti doktorantą su plačiu paleontologinių duomenų tyrimų metodais, paleontologinių duomenų prigimtimi ir būdais panaudoti šiuos metodus sprendžiant geologines, evoliucines, ekologines, paleoantropologines, klimatologines ir okeanografines problemas.</p> <p>Paleontologinių duomenų prigimtis. Tafonomijos mokslas – liekanų išsisaugojimas, pomirtiniai pakitimas, sedimentacija, transportas, biostratinomija, diagenėzė. Paleontologinių duomenų pilnumas ir adekvatumas. Paleontologinių duomenų tendencingumai ir metodai tendencingumo eliminavimui. Paleoekologinė, stratigrafinė, paleogeografinė ir filogenetinė liekanų išsisaugojimo dėsnų reikšmė.</p> <p>Individualių fosilijų morfologinis aprašymas. Morfometrija ir matematiniai formos teorijos pagrindai. Linijinė ir geometrinė morfometrija. Harmoniniai metodai 2D ir 3D formos analizėje – elipsinė ir elipsoidinė Furje analizė. Morfologinio nesugretinamumo analizė. Teorinės ir empirinės morfoerdvės sąvokos.</p> <p>Paleontologijos santykis su klasifikacijos ir filogenetinės rekonstrukcijos metodais. Rūšis paleontologijos mokslo kontekste ir skirtingi rūšies apibrėžimo būdai. Godieji (šykštieji), didžiausio tikėtimumo ir Bajeso metodai filogenetinių medžių paieškoje. Lyginamasis filogenetinis metodas. Stratofenetiniai ir stratokladistiniai filogenijų rekonstrukcijos metodai. Filogenetiniai medžiai ir supermedžiai. Retikuluotos evoliucijos tyrimo metodai. Makroevoliucijos proceso (išmirimo ir atsiradimo greičių) rekonstrukcija naudojantis filogenetiniai fosilinių ir šiuolaikinių taksonų duomenimis. Senovinės DNR ir kitų geobiomolekulinių duomenų panaudojimas filogenetinėse analizėse. Totalių duomenų (morfologija, molekulinė sandara, laikinis paplitimas) filogenetinės analizės privalumai ir trūkumai.</p> <p>Taksono aplinkos (nišos) sąvoka. Ekoerdvė ir ekomorfologija. Taksonų ekologijos rekonstrukcija. Šiuolaikinių analogų metodas. Lyginamasis metodas. Biomechaninis modeliavimas. Mitybinių tinklų rekonstrukcija ir tinklų sąveikos modeliai.</p> <p>Paleoekologiniai metodai aplinkos rekonstrukcijoje. Aplinkos gradientų atskleidimas naudojantis nemetrinio daugialypio masteliavimo, didžiausio atitikimo ir faktorinės analizės metodais. Perdavimo funkcijų sudarymo metodai paleoaplinkos parametrų rekonstrukcijos tikslu. Modelių tvirtumo testavimas ir taksonų atrinkimas. Liekanų tafonomijos reikšmė aplinkos veiksnių rekonstrukcijoje. Izotopinė paleobiologija ir paleobiogeochemija.</p> <p>Paleogeografijos ir paleobiogeografijos mokslai. Rūšių paleobiogeografinių paplitimų tyrimai ir rekonstrukcijos. Paleobiogeografinių duomenų panaudojimas paleoklimatologijoje, tektoninėse rekonstrukcijose ir filogenetinėje analizėje.</p> <p>Paleontologiniai duomenys ir biostratigrafija. Skaitiniai metodai stratigrafinėje koreliacijoje ir paleontologinių duomenų prigimtis. Stratigrafinė paleobiologija ir jos santykiai su sedimentologija, ekologija, stratigrafija ir tafonomija.</p> <p>Laiko eilučių analizės metodai paleobendrijų periodiškumų aptikime ir biofacijų</p>

segmentavime. Evoliucinių, ekologinių, paleogeografinių procesų modelių testavimas naudojantis laiko eilučių metodais.
 Doktorantas išsirenka vieną iš pateiktų tyrimų metodų grupių. Vėliau jis parengia išrinktą tema pusvalandžio prezentaciją, kurioje išsamiai išnagrinėjami naujausi metodiniai pasiekimai, galimi metodų apribojimai ir galiausiai pateikia savo įžvalgas duotos metodinės tyrimų krypties tolimesniam vystymui.

Pagrindinė literatūra

Hammer O., Harper D. 2006. Paleontological data analysis. Blackwell Publishing, 351 p
 Zelditch, M.L., Swiderski, D.L. and Sheets, H.D., 2012. Geometric morphometrics for biologists: a primer, 2nd Edition. Academic Press. 488 p.
 Claude, J., 2008. Morphometrics with R. Springer Science & Business Media, 335 p.
 Cronin, T.M., 2009. Paleoclimates: understanding climate change past and present. Columbia University Press. 448 p.
 Adrain, J.M., Edgecombe, G.D. and Lieberman, B.S. eds., 2002. Fossils, phylogeny, and form: an analytical approach. Springer Science & Business Media, 416 p
 Upchurch, P., McGowan, A.J. and Slater, C.S. eds., 2011. Palaeogeography and palaeobiogeography: biodiversity in space and time. CRC Press, 239 p.
 Kelley, P., Kowalewski, M. and Hansen, T.A. eds., 2003. Predator-prey interactions in the fossil record (Vol. 20). Springer Science & Business Media, 480 p.
 Patzkowsky, M.E. and Holland, S.M., 2012. Stratigraphic paleobiology: understanding the distribution of fossil taxa in time and space. University of Chicago Press. 256 p.
 Demarchi, B., 2020. Amino Acids and Proteins in Fossil Biominerals: An Introduction for Archaeologists and Palaeontologists. John Wiley & Sons. 144 p.
 Harries, P.J. ed., 2003. High-resolution approaches in stratigraphic paleontology (Vol. 21). Springer Science & Business Media. 485 p.
 Garamszegi, L.Z. ed., 2014. Modern phylogenetic comparative methods and their application in evolutionary biology: concepts and practice. Springer, 568 p.
 Lyons, S.K., Behrensmeyer, A.K. and Wagner, P.J. eds., 2019. Foundations of Paleocology: Classic Papers with Commentaries. University of Chicago Press, 800 p.
 Allmon, W.D. and Yacobucci, M.M. eds., 2016. Species and speciation in the fossil record. University of Chicago Press. 384

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Andrej Spiridonov	Dr.	<p>Spiridonov A , Stankevič R, Gečas T, Brazauskas A, Kaminskas D, Musteikis P, Kaveckas T, Meidla T, Bičkauskas G, Ainsaar L, Radzevičius S. 2020. Ultra-high resolution multivariate record and multiscale causal analysis of Pridoli (late Silurian): implications for global stratigraphy, turnover events, and climate-biota interactions. Gondwana Research, Volume 86, 222-249</p> <p>Spiridonov A., Samsonė J, Brazauskas A, Stankevič R, Meidla T, Ainsaar L, Radzevičius S. 2020. Quantifying the</p>

		community turnover of the uppermost Wenlock and Ludlow (Silurian) conodonts in the Baltic Basin. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i> , Volume 549, 109128
		Spiridonov A. , Stankevič R, Gečas T, Šilinskas T, Brazauskas A, Meidla T, Ainsaar L, Musteikis M, Radzevičius S. 2017 . Integrated record of Ludlow (Upper Silurian) oceanic geobioevents - coordination of changes in conodont, and brachiopod faunas, and stable isotopes. <i>Gondwana Research</i> , 51, 272–288
		Spiridonov A. 2017. Recurrence and cross recurrence plots reveal the onset of the Mulde event (Silurian) in the abundance data for Baltic conodonts. <i>The Journal of Geology</i> , 125(3), 381 - 398
Sigitas Radzevičius	Dr.	Radzevičius S. , Tumakovaitė B., Spiridonov A. 2017. Upper Homerian (Silurian) high-resolution correlation using cyclostratigraphy: an example from western Lithuania. <i>Acta Geologica Polonica</i> , 67(2): 307–322.
		Radzevičius, S. , Raczyński, P., Užomeckas, M., Norkus, A., Spiridonov, A. 2019. Graptolite turnover and $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ excursion in the upper Wenlock shales (Silurian) of the Holy Cross Mountains (Poland). <i>Geologica Carpathica</i> , 70(3): 209–221.
		Radzevičius, S. Raczyński, P., Whittingham, M. 2020. The Lower Homerian (Silurian) <i>Pristiograptus</i> from Zdanów section of Bardo Mountains (Sudetes, Poland) and its palaeobiogeographic implications. <i>Bulletin of Geosciences</i> 95(2): 231–242.
Patvirtinta Geologijos (N 005) krypties doktorantūros komitete 2021 m.03 mėn.12 d. , protokolo Nr. (4.19 E) 610000-KT-26		
Komiteto pirmininkas: prof. dr. Sigitas Radzevičius		