2025/2026

Univerza v Mariboru
Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Ime predmeta:	**Fiziologija**
Course title:	**Physiology**

Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option	Letnik Year of study	Semester Semester
Splošna medicina, enovit magistrski študijski program		**Drugi**	**3., 4.**
General medicine, Uniform master's degree study program		**Second**	**3rd, 4th**

Vrsta predmeta (obvezni ali izbirni) / Course type (compulsory or elective)	obvezni compulsory
Univerzitetna koda predmeta / University course code:	

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial			Klinične vaje Clinical training	Druge oblike študija Other forms of study	Samost. delo Individual work	ECTS
		AV	**LV**	**RV**				
110	30		180				280	20

Nosilec predmeta / Course coordinator:	red. prof. dr. Marjan Rupnik red. prof. dr. Andraž Stožer
Jeziki /Languages: **Predavanja / Lectures:**	slovenski/slovene
Vaje / Tutorial:	slovenski/slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	**Prerequisites for enrolling in the course or for performing study obligations:**
POGOJI ZA VKLJUČITEV V DELO: Opravljeni predmeti, ki so pogoj za vpis v drugi letnik**.** POGOJI ZA OPRAVLJANJE ŠTUDIJSKIH OBVEZNOSTI: Vsaka izmed definiranih obveznosti mora biti zaključena s pozitivno oceno. Ocena enaka ali višja minimalni (50 %) na kolokvijih iz seminarjev in vaj je predpogoj za pristop k pisnemu izpitu.	PREREQUISITES FOR ATTENDING THE COURSE: Completed 1st year courses that are obligatory for 2nd year. PREREQUISITES FOR COMPLETING THE COURSE: Each of the defined commitments must be completed with a passing grade. A grade equal to or higher than the passing minimum (50 %) of the midterm exam based on seminars and practicals are required for taking the written exam.

Vsebina (kratek pregled učnega načrta):	Content (syllabus outline):
• Fiziološki principi: Življenjski procesi in homeostaza. • Celična fiziologija: Celica in njena funkcija, Fiziologija membran, Membranski potencial in akcijski potencial. • Fiziologija mišic: Krčenje skeletne mišice, Vzdraženje skeletne mišice, Krčenje in vzdraženje gladke mišice. • Fiziologija srca: Srce kot črpalka, Ritmično vzdraženje srca, Elektrokardiogram, Interpretacija elektrokardiograma pri nenormalnem delovanju srčne mišice in nenormalnem srčnem obtoku, Srčne aritmije. • Fiziologija krvnega obtoka: Pregled fizikalnih osnov pretoka tekočin, Funkcija žilja, Mikrocirkulacija in limfatični sistem, Lokalni in hormonalni nadzor pretoka krvi v tkivih, Živčno uravnavanje pretoka krvi in kratkoročno uravnavanje arterijskega tlaka, Vloga ledvic pri dolgoročnem uravnavanju arterijskega tlaka, Uravnavanje minutnega volumna in venskega priliva, Pretok krvi skozi skeletno mišico in minutni volumen srca med vadbo, Odpoved srca, Srčne zaklopke in srčni zvoki, Cirkulatorni šok. • Fiziologija telesnih tekočin in ledvic: Telesne tekočine, Glomerularna filtracija in pretok krvi skozi ledvice, Tubularna reabsorpcija in sekrecija, Uravnavanje osmolarnosti zunajcelične tekočine in koncentracije natrija, Uravnavanje kalija, kalcija, fosfata in magnezija, Renalni mehanizmi za nadzor volumna krvi in volumna zunajcelične tekočine, Uravnavanje acidobaznega ravnovesja, Bolezni ledvic in diuretiki. • Fiziologija krvnih celic: Rdeče krvničke, Vnetje in imunski odziv, Preprečevanje izgube in homeostaza krvi. • Fiziologija respiracije: Pljučna ventilacija, Pljučni krvni obtok, Izmenjava plinov v pljučih, Prenos plinov po krvi in telesnih tekočinah, Uravnavanje dihanja, Motnje dihanja, Učinki pomanjkanja kisika na telo, Hiperbarična fiziologija.	• Physiological principles: Processes of life and the control of internal environment. • Cell physiology: Cell and its function, Membrane physiology, Membrane potential and action potential. • Physiology of muscles: Skeletal muscle contraction, Muscle excitation, Smooth muscle excitation and contraction. • Heart physiology: The heart as a pump, Rhythmical excitation of the heart, Electrocardiograph, Electrocardiographic interpretation of cardiac muscle and coronary blood flow abnormalities, Cardiac arrhythmias. • The circulation: Physical characteristics of circulation, Vascular function, Microcirculation and lymphatic system, Local and humoral control of blood flow by the tissues, Nervous regulation of the circulation and rapid control of arterial pressure, The role of kidneys in longterm regulation of arterial pressure, Cardiac output, venous return and their regulation, Muscle blood flow and cardiac output during exercise, Cardiac failure, Heart valves and sounds, Circulatory shock. • The body fluids and kidneys: The body fluid compartments, Glomerular filtration and renal blood flow, Tubular reabsorption and secretion, Regulation of extracellular osmolarity and sodium concentration, Renal regulation of potassium, phosphate and magnesium, Renal mechanisms for control of blood volume and extracellular fluid volume, Regulation of acidbase balance, Kidney diseases and diuretics. • Physiology of blood cells: Red blood cells, Inflammation and immune response, homeostasis of hemostasis. • Physiology of respiration: Pulmonary ventilation, Pulmonary circulation, Pulmonary gas exchange, Transport of gases in blood and tissue fluids, Regulation of respiration, Respiratory insufficiency, Effects of lack of oxygen, Hyperbaric physiology.

• Fiziologija živčnega sistema: Organizacija živčnega sistema, Senzorični sistemi in živčne mreže, Somatične zaznave-dotik in prostorske zaznave, Somatične zaznave-bolečina, glavobol, zaznavanje toplote, Specialna čutila-vid, Specialna čutila-sluh, Specialna čutila-okus in voh, Motorični sistem-funkcija hrbtenjače, Motorični sistem -funkcija skorje in možganskega debla, Motorični sistem-mali možgani in bazalni gangliji, Intelektualne funkcije možganov, Vloga limbičnega sistema in hipotalamusa, Stanja možganske aktivnosti, Avtonomni živčni sistem, Presnova v možganih.	• Neurophysiology: Organization of nervous system, Sensory receptors and neural circuits, Somatic sensations-tactile and position senses, Somatic sensations-pain, headache and thermal sensations, Special senses-the eye, Special senses-sense of hearing, Special senses-taste and smell, Motor functions of the spinal cord, Cortical and brain stem control of motor function, Cerebellum and basal ganglia in motor function, Cerebral cortex, The limbic system and the hypothalamus, States of brain activity, The autonomic nervous system, Brain metabolism.
• Fiziologija prebavne cevi: Splošni principi funkcije prebavne cevi, Prehod hrane skozi prebavno cev, Sekretorna aktivnost prebavne cevi, Prebava in absorpcija v prebavni cevi, Motnje v fiziologiji prebavne cevi.	• Gastrointestinal physiology: General principles of gastrointestinal function, Propulsion and mixing of food in the alimentary tract, Secretory function of the alimentary tract, Digestion and absorption in the gastrointestinal tract, physiology of gastrointestinal disorders.
• Fiziologija presnove: Presnova ogljikovih hidratov, Presnova maščob, Presnova beljakovin, Jetra kot organ, Ravnovesje prehrane, Hitrost presnove in uravnavanje telesne temperature.	• Metabolism: Metabolism of carbohydrates, Metabolism of lipids, Metabolism of proteins, Liver as an organ, Dietary balances, Energetics and metabolic rate, Body temperature and its regulation.
• Fiziologija endokrinega sistema: Osnove fiziologije endokrinega sistema, Hipofiza in hipotalamus, Ščitnica, Adrenokortikalni hormoni, Sredica nadledvične žleze, Endokrina funkcija trebušne slinavke, Presnova kalcija in fosfata,	• Endocrine physiology: Introduction to endocrinology, Pituitary hormones and hypothalamus, Thyroid metabolic hormones, Adrenocortical hormones, Adrenal medulla, Endocrine function of the pancreas, Calcium and phosphate metabolism.
• Fiziologija reprodukcije: Reproduktivna funkcija – ženske, Nosečnost in laktacija, Reproduktivna funkcija – moški, Fetalna in neonatalna fiziologija. Fiziologija telesne aktivnosti.	• Reproduction physiology: Reproductive and hormonal function of the female, Pregnancy and lactation, Reproductive and hormonal physiology of the male, Fetal and neonatal physiology. • Exercise physiology.

Temeljni literatura in viri / Reading materials:

Visokošolski učbeniki / Textbooks

1. A Stožer et al. *Izbrana poglavja iz fiziologije za študente medicine z navodili za vaje*. 2. ponatis 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba, 2022. ISBN 978-961-286-422-4
2. WF Boron, EL Boulpaep. Medical Physiology. Ed. 3. 2016, Elsevier, ISBN 9781455743773

Dodatna literatura in viri / Additional literature and sources:

Visokošolski učbeniki / Textbooks

1. S Silbernagl, A Despopoulos. Color atlas of physiology. Ed. 7. 2015, Thieme, ISBN 9783135450070
2. S Silbernagl, Lang F. Color atlas of pathopyhsiology. Ed. 3. 2016. Thieme, ISBN 9783131165534
3. JE Hall. Guyton and Hall Textbook of medical physiology. Ed. 14. 2020, Saunders, ISBN 978-0323597128
4. BM Koeppen, BA Stanton. Berne & Levy Physiology, Ed. 8. 2017, Elsevier, ISBN 978-0323847902
5. E-J Speckmann, R Köhling. Physiologie. Aufl. 7. 2019, Urban & Fischer bei Elsevier, ISBN 978-3437413582
6. H-C Pape, A Kurtz, S Silbernagl. Physiologie, Aufl. 8. 2018, Thieme, ISBN 978-3132423879
7. RF Schmidt, F Lang, M Heckmann. Physiologie des Menschen. Mit Pathophysiologie. Aufl. 32. 2019, ISBN 978-3662564677
8. LR Costanzo. Physiology, Ed. 7. 2021, Elsevier, ISBN 978-0323793339
9. I Damjanov. Pathophysiology, Ed. 1. 2008, Elsevier, ISBN 1455742333
10. SE Barman, KE Barrett et al. Ganong's Review of Medical Physiology, Ed. 25. 2016, McGraw-Hill, ISBN 978-9339223281
11. Ribarič S. ured. Temelji patološke fiziologije, 4. izd. 2017, Inštitut za patološko fiziologijo MF UL, ISBN 978-961-93351-9-2.
12. Ribarič S. ured. Seminarji iz patološke fiziologije, 3. izd. 2014, Inštitut za patološko fiziologijo MF UL, ISBN 978-961-93351-4-7.

Izvirni in pregledni članki / Original and review papers

1. STOŽER, Andraž. Nernstov potencial in ohmski model membranskega potenciala = Nernst potential and the Ohmic model of membrane potential. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], jun. 2014, letn. 53, št. 2, str. 193-202. [COBISS.SI-ID 512415288]
2. SKELIN, Maša. Akcijski potencial = Action potential. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], jun. 2014, letn. 53, št. 2, str. 203-217, ilustr. [COBISS.SI-ID 512415544]
3. DOLENŠEK, Jurij. Razumevanje elektroencefalografije s pomočjo prostorskega kota = Solid angle approach to understanding electroecephalography. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], mar. 2015, letn. 54, št. 1, str. 41-55, ilustr. [COBISS.SI-ID 279836928]
4. POHOREC, Viljem, RUPNIK, Marjan. Funkcija in disfunkcija bazalnih ganglijev = Function and dysfunction of basal ganglia. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], jun. 2014, letn. 53, št. 2, str. 219-231, ilustr. [COBISS.SI-ID 512415800]
5. STOŽER, Andraž, RUPNIK, Marjan. Akutna respiracijska acidoza in alkaloza : sodobna kvantitativna interpretacija. *Zdravniški vestnik : glasilo Slovenskega zdravniškega društva*, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], feb. 2014, letn. 83, št. 2, str. 147-157, ilustr. http://vestnik.szd.si/index.php/ZdravVest/article/view/1100. [COBISS.SI-ID 512392248]

6. STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan. Fiziologija pljuč : prvi del = Pulmonary physiology : part one. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2012, letn. 51, št. 3/4, str. 269-290, ilustr. [COBISS.SI-ID 512246072]
7. STOŽER, Andraž, RUPNIK, Marjan. Fiziologija pljuč : drugi del = Pulmonary physiology : part two. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2012, letn. 51, št. 3/4, str. 291-308, ilustr. [COBISS.SI-ID 512246328]
8. STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan. Fiziologija pljuč : tretji del = Pulmonary physiology : part three. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2012, letn. 51, št. 3/4, str. 309-328, ilustr. [COBISS.SI-ID 512246584]
9. KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija. Vid: sinaptično povezovanje med nevroni mrežnice in obdelava signalov = Vision: synaptic connections between retinal neurons and signal processing. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2014, letn. 53, št. 1, str. 101-114, ilustr. [COBISS.SI-ID 512402488]
10. KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija. Vid: mrežnica, fotoreceptorji in fototransdukcija = Vision: retina, photoreceptors and phototransduction. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], dec. 2013, letn. 52, št. 4, str. 441-455, ilustr. [COBISS.SI-ID 512402232]
11. STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan. Fiziologija prebavne cevi. Del 1 = Gastrointestinal physiology. Part 1. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2010, letn. 49, št. 4, str. 371-389. [COBISS.SI-ID 66519809]
12. STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan. Fiziologija prebavne cevi. Del 2 = Gastrointestinal physiology. Part 2. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2010, letn. 49, št. 4, str. 391-424. [COBISS.SI-ID 66520065]
13. RUPNIK, Marjan. Fiziologija ledvic. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2005, letn. 44, št. 3, str. 235-256. http://www.medrazgl.si/e107_files/public/datoteke/mr05_3_03.pdf. [COBISS.SI-ID 2191423]
14. RIBARIČ, Samo. Patološka fiziologija akutnega in kroničnega popuščanja ledvic = Pathophysiology of acute and chronic kidney failure. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*, ISSN 0025-8121. [Tiskana izd.], 2005, letn. 44, št. 3, str. 257-263.
    a. http://www.medrazgl.si/e107_files/public/datoteke/mr05_3_04.pdf. [COBISS.SI-ID 20582873]
15. DOLENŠEK, Jurij, POHOREC, Viljem, RUPNIK, Marjan, STOŽER, Andraž. Pancreas physiology. V: SEICEAN, Andrada (ur.). *Challenges in pancreatic pathology*. Rijeka: InTech. cop. 2017, str. [19]-52, ilustr. https://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/53020.pdf, doi: 10.5772/65895. [COBISS.SI-ID 512723000]
16. STOŽER, Andraž, HOJS, Radovan, DOLENŠEK, Jurij. Beta Cell Functional Adaptation and Dysfunction in Insulin Resistance and the Role of Chronic Kidney Disease. Nephron, 2018.
17. STOŽER, Andraž, VODOPIVC, Peter, KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija. Pathophysiology of exercise : induced muscle damage and its structural, functional, metabolic, and clinical consequences. *Physiological Research*. Avg. 2020, vol. 69, iss. 4, str. 565-598, ilustr. ISSN 1802-9973. http://www.biomed.cas.cz/physiolres/2020/4_20.htm, DOI: 10.33549/physiolres.934371. [COBISS.SI-ID 26611971]
18. STOŽER, Andraž, PARADIŽ, Eva, POHOREC, Viljem, DOLENŠEK, Jurij, KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija, GOSAK, Marko, SKELIN, Maša. The role of cAMP in beta cell stimulus-secretion and

intercellular coupling. *Cells*. 2021, vol. 10, str. 1-26, ilustr. ISSN 2073-4409. https://www.mdpi.com/2073-4409/10/7/1658, DOI: 10.3390/cells10071658. [COBISS.SI-ID 70397955]

Prosto dostopni viri na spletu in drugo učno gradivo/ Open web sources and additional resources

1. https://www.khanacademy.org/
2. https://phy.percipio-big-data.com/
3. https://www.osmosis.org/
4. https://estudij.um.si/
5. A Stožer, J Dolenšek. *A logical physiological approach to clinical cases : seminars in physiology*. 1st ed. Maribor: [s. n.], 2019. 135 str. (loč. pag.), ilustr. [COBISS.SI-ID 512888888].
6. A Stožer, J Dolenšek, M Skelin Klemen, L Križančić Bombek. *Seminars in Physiology: A Logical Physiological Approach to Clinical Cases.* 2nd ed. Maribor: [s. n.], 2023. 138 str. (loč. pag.), ilustr.

Cilji in kompetence:

Cilj tega predmeta je spoznati normalno delovanje človeškega telesa na različnih organizacijskih ravneh in uporabiti to znanje za ovrednotenje sprememb v delovanju, ki vodijo v bolezen.

Objectives and competences:

The objective of this course is to obtain the knowledge about the normal function of the human body and use this knowledge to evaluate changes in this function that cause disease.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
Po zaključku tega predmeta bo študent sposoben:

- izkazati znanje in razumevanje o mehanizmih delovanja človeškega telesa,
- uporabiti to znanje za določitev in razlikovanje fizioloških od patofizioloških procesov,
- delati zaključke in povezovati znanje za razumevanje kliničnih predmetov.

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:
Po zaključku tega predmeta bo študent sposoben izvesti sledeče prenosljive in ključne spretnosti:

- sprejemati in podajati znanje v angleškem jeziku,
- sprejemati in podajati znanje s pomočjo sodobne informacijske tehnologije,
- izvesti, analizirati, grafično prikazati in ovrednotiti fiziološko meritev.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
On completion of this course the student will:

- demonstrate knowledge and understanding of human physiology,
- apply this knowledge to differentiate physiological from pathophysiological processes,
- summarize and integrate knowledge to understand clinical issues.

Transferable/Key Skills and other attributes:
On completion of this course, the student shall have the following transferable and key skills:

- understand the material and give a lecture in English,
- use of modern information technology to receive and transfer knowledge,
- perform, analyze, visualize, and evaluate a physiological measurement.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Pri pouku so uporabljene sledeče metode poučevanja in učenja: • predavanja, • seminarji, • laboratorijske vaje.	The following learning and teaching methods will be employed during this course: • lectures, • seminars, • laboratory work.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Share (in %)	Assessment methods:
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): • kolokvij • pisni izpit	**40** **60**	Method (written or oral exam, coursework, project): • midterm exam • written exam

Reference nosilca / Course coordinators references:

GOSAK, Marko, YAN-DO, Richard, LIN, Haopeng, MACDONALD, Patrick E., **STOŽER, Andraž.** Ca2+ oscillations, waves, and networks in islets from human donors with and without type 2 diabetes. *Diabetes*. Dec. 2022, vol. 71, iss. 12, str. 2584-2596. ISSN 1939-327X. DOI: 10.2337/db22-0004. [COBISS.SI-ID 130567683]

POHOREC, Viljem, KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija, SKELIN, Maša, DOLENŠEK, Jurij, **STOŽER, Andraž**. Glucose-stimulated calcium dynamics in beta cells from male C57BL/6J, C57BL/6N, and NMRI mice: a comparison of activation, activity, and deactivation properties in tissue slices. *Frontiers in endocrinology*. March 2022, vol. 13, str. 1-16, ilustr. ISSN 1664-2392. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2022.867663/full, DOI: 10.3389/fendo.2022.867663. [COBISS.SI-ID 103005187]

MAROLT, Urška, PARADIŽ, Eva, POHOREC, Viljem, LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, VENGLOVECZ, Viktória, GÁL, Eleonóra, ÉBERT, Attila, MENYHÁRT, István, POTRČ, Stojan, GOSAK, Marko, DOLENŠEK, Jurij, **STOŽER, Andraž**. Calcium imaging in intact mouse acinar cells in acute pancreas tissue slices. *PloS one*. 2022, vol. 17, iss. 6, str. 1-26, ilustr. ISSN 1932-6203. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0268644, DOI: 10.1371/journal.pone.0268644. [COBISS.SI-ID 112261635]

STOŽER, Andraž, SKELIN, Maša, GOSAK, Marko, KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija, POHOREC, Viljem, RUPNIK, Marjan, DOLENŠEK, Jurij. Glucose-dependent activation, activity, and deactivation of beta cell networks in acute mouse pancreas tissue slices. *American journal of physiology. endocrinology and metabolism*. 2021, vol. 321, iss. 2, str. e305-e323, ilustr. ISSN 0193-1849. https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpendo.00043.2021?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org, DOI: 10.1152/ajpendo.00043.2021. [COBISS.SI-ID 75400451]

STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija, POHOREC, Viljem, RUPNIK, Marjan, SKELIN, Maša. Confocal laser scanning microscopy of calcium dynamics in acute mouse pancreatic tissue slices. *Journal of visualized experiments*. Apr. 2021, vol. 170, str. 1-26, ilustr. ISSN 1940-087X. https://www.jove.com/t/62293/confocal-laser-scanning-microscopy-calcium-dynamics-acute-mouse, DOI: 10.3791/62293. [COBISS.SI-ID 62209795]

STOŽER, Andraž, ŠTERK, Marko, PARADIŽ, Eva, MARKOVIČ, Rene, SKELIN, Maša, ELLIS, Cara E., KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija, DOLENŠEK, Jurij, MACDONALD, Patrick E., GOSAK, Marko. From isles of Königsberg to islets of Langerhans: examining the function of the endocrine pancreas through network science. *Frontiers in endocrinology*. Jun. 2022, vol. 13, str. 1-28. ISSN 1664-2392. DOI: 10.3389/fendo.2022.922640. [COBISS.SI-ID 112192515]

POSTIĆ, Sandra, GOSAK, Marko, TSAI, Wen-Hao, PFABE, Johannes, SARIKAS, Srdjan, STOŽER, Andraž, KOROŠAK, Dean, YANG, Shi-Bing, **RUPNIK, Marjan**. pH-dependence of glucose- dependent activity of beta cell networks in acute mouse pancreatic tissue slice. *Frontiers in endocrinology*. Jun. 2022, vol. 13, str. 1-11. ISSN 1664-2392. DOI: 10.3389/fendo.2022.916688. [COBISS.SI-ID 117435907]

SLUGA, Nastja, KRIŽANČIĆ BOMBEK, Lidija, KERČMAR, Jasmina, SARIKAS, Srdjan, POSTIĆ, Sandra, PFABE, Johannes, SKELIN, Maša, KOROŠAK, Dean, STOŽER, Andraž, **RUPNIK, Marjan**. Physiological levels of adrenaline fail to stop pancreatic beta cell activity at unphysiologically high glucose levels. *Frontiers in endocrinology*. Oct. 2022, vol. 13, str. 1-12, ilustr. ISSN 1664-2392. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2022.1013697/full, DOI: 10.3389/fendo.2022.1013697. [COBISS.SI-ID 131531011]

SLUGA, Nastja, POSTIĆ, Sandra, SARIKAS, Srdjan, HUANG, Ya-Chi, STOŽER, Andraž, **RUPNIK, Marjan**. Dual mode of action of acetylcholine on cytosolic calcium oscillations in pancreatic beta and acinar cells in situ. *Cells*. 2021, vol.10, str. 1-14. ISSN 2073-4409. https://www.mdpi.com/2073-4409/10/7/1580/xml, DOI: 10.3390/cells10071580. [COBISS.SI-ID 68553731]

KOROŠAK, Dean, JUSUP, Marko, PODOBNIK, Boris, STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, HOLME, Petter, **RUPNIK, Marjan**. Autopoietic influence hierarchies in pancreatic β cells. *Physical review letters online*. [Online ed.]. Oct. 2021, iss. 16, art. 168101, str. 1-7, ilustr. ISSN 1079-7114. https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.127.168101, DOI: 10.1103/PhysRevLett.127.168101. [COBISS.SI-ID 81347587]

PODOBNIK, Boris, KOROŠAK, Dean, SKELIN, Maša, STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, **RUPNIK, Marjan**, IVANOV, Plamen Ch., HOLME, P., JUSUP, Marko. β-cells operate collectively to help maintain glucose homeostasis. *Biophysical journal*. 19 May 2020, vol. 118, iss. 10, str. 2588-2595. ISSN 1542-0086. https://www.cell.com/biophysj/fulltext/S0006-3495(20)30308-8#%20, DOI: 10.1016/j.bpj.2020.04.005. [COBISS.SI-ID 512974648]