

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
110	30						280	20
		AV	LV	RV				
			180					
Nosilec predmeta / Course coordinator:				prof. dr. Marjan Rupnik izr. 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 in na pisnem izpitu, je predpogoj za pristop k ustnemu 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 colloquia based on seminars and practicals and in the written exam are required for taking the oral examination.				
Vsebina (kratek pregled učnega načrta):				Content (syllabus outline):				
Fiziološki principi: Življenjski procesi in homeostaza.				Physiological principles: Processes of life and the control of internal environment.				

• 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. • Fiziologija živčnega sistema: Organizacija živčnega sistema, Senzorični sistemi in živčne mreže, Somatične zaznave-dotik in prostorske zaznave, Somatične zaznave-bolečina, glavobol, zaznavanje toplote,	• 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 osmolality 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. • Neurophysiology: Organization of nervous system, Sensory receptors and neural circuits, Somatic sensations-tactile and position senses, Somatic sensations-pain, headache and thermal sensations, Special
---	--

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, Intelktualne funkcije možganov, Vloga limbičnega sistema in hipotalamusa, Stanja možganske aktivnosti, Avtonomni živčni sistem, Presnova v možganih. • 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. • Fiziologija presnove: Presnova ogljikovih hidratov, Presnova maščob, Presnova beljakovin, Jetra kot organ, Ravnoesje prehrane, Hitrost presnove in uravnavanje telesne temperature. • Fiziologija endokrinega sistema: Osnove fiziologije endokrinega sistema, Hipofiza in hipotalamus, Ščitnica, Adrenokortikalni hormoni, Sredica nadledvične žleze, Endokrina funkcija trebušne slinavke, Presnova kalcija in fosfata, • Fiziologija reprodukcije: Reprodukivna funkcija – ženske, Nosečnost in laktacija, Reprodukivna funkcija – moški, Fetalna in neonatalna fiziologija. Fiziologija telesne aktivnosti.	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. • 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. • 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. • 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. • 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 • A Stožer, L Križančič Bombek, J Dolenšek, M Skelin. Izbrana poglavja iz fiziologije : za študente medicine : z navodili za vaje. 1. izd. Maribor: Medicinska fakulteta, 2012. 215 str., ilustr. ISBN 978-961-6739-36-8 • WF Boron, EL Boulpaep. Medical Physiology. Ed. 3. 2016, Elsevier, ISBN 9781455743773 Dodatna literatura in viri / Additional literature and sources:
--

Visokošolski učbeniki / Textbooks

- S Silbernagl, A Despopoulos. Color atlas of physiology. Ed. 7. 2015, Thieme, ISBN 9783135450070
- S Silbernagl, Lang F. Color atlas of pathophysiology. Ed. 3. 2016. Thieme, ISBN 9783131165534
- JE Hall. Guyton and Hall Textbook of medical physiology. Ed. 13. 2015, Saunders, ISBN 978-1455770052
- BM Koeppen, BA Stanton. Berne & Levy Physiology, Ed. 7. 2017, Elsevier, ISBN 9780323393942
- E-J Speckmann, R Köhling. Physiologie. Aufl. 6. 2013, Urban & Fischer bei Elsevier, ISBN 9783437413575
- H-C Pape, A Kurtz, S Silbernagl. Physiologie, Aufl. 8. 2018, Thieme, ISBN 978-3132423879
- RF Schmidt, F Lang, M Heckmann. Physiologie des Menschen. Mit Pathophysiologie. Aufl. 31. 2017, ISBN 978-3662541210
- LR Costanzo. Physiology, Ed. 5. 2013, Elsevier, ISBN 978-1455708475
- I Damjanov. Pathophysiology, Ed. 1. 2008, Elsevier, ISBN 1455742333
- SE Barman, KE Barrett et al. Ganong's Review of Medical Physiology, Ed. 25. 2016, McGraw-Hill, ISBN 978-9339223281
- Ribarič S. ured. Temelji patološke fiziologije, 4. izd. 2017, Inštitut za patološko fiziologijo MF UL, ISBN 978-961-93351-9-2.
- 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

- 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](#)]
- 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](#)]
- DOLENŠEK, Jurij. Razumevanje elektroencefalografije s pomočjo prostorskega kota = Solid angle approach to understanding electroencephalography. *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](#)]
- 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](#)]
- STOŽER, Andraž, RUPNIK, Marjan. Akutna respiracijska acidoza in alkalozna : 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](#)]
- 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](#)]

- 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](#)]
- 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](#)]
- KRIŽANČIČ BOMBEEK, 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](#)]
- KRIŽANČIČ BOMBEEK, 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](#)]
- 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](#)]
- 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](#)]
- 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](#)]
- 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. http://www.medrazgl.si/e107_files/public/datoteke/mr05_3_04.pdf. [COBISS.SI-ID [20582873](#)]
- 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](#)]
- STOŽER, Andraž, HOJS, Radovan, DOLENŠEK, Jurij. Beta Cell Functional Adaptation and Dysfunction in Insulin Resistance and the Role of Chronic Kidney Disease. *Nephron*, 2018.

Prosto dostopni viri na spletu / Open web sources

- <https://www.khanacademy.org/>
- <https://phy.percipio-big-data.com/>
- <https://www.osmosis.org/>
- <https://estudij.um.si/>

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

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.

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 mehanizmi 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:

Pri pouku so uporabljene sledeče metode poučevanja in učenja:

- predavanja,
- seminarji,
- laboratorijske vaje.

Learning and teaching methods:

The following learning and teaching methods will be employed during this course:

- lectures,
- seminars,
- laboratory work.

Delež (v %) /

Share (in %)

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)

- opravljene vaje
- opravljeni seminarji
- izpit

ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV

- predstavitev seminarjev (≥ 50 %)

Assessment methods:

Method (written or oral exam, coursework, project):

- completed laboratory work
- completed seminars
- exam

ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS:

- seminar presentations (≥ 50 %)

• kolokviji laboratorijskih vaj in seminarjev ($\geq 50\%$) • pisni in ustni izpit (vsak $\geq 50\%$)		• laboratory practical and seminar colloquia ($\geq 50\%$) • written and oral exam ($\geq 50\%$)
POGOJI ZA PRISTOP K POSAMEZNEMU PREVERJANJU ZNANJA • Prisotnost na seminarjih in laboratorijskih vajah za kolokvije • Opravljeni zagovori seminarjev in opravljene vaje za pisni izpit in doseženih vsaj 50% na kolokvijih za pristop k pisnemu izpitu • Doseženih 50% na pisnem izpitu za ustni izpit		REQUIREMENTS FOR ACCESS TO INDIVIDUAL KNOWLEDGE CHECKING: • Being present at seminars and laboratory practicals to access colloquia • Oral presentation of the seminar and completed laboratory practicals as well as at least 50% out of colloquia to access the written exam • At least 50% score from written exam to access oral examination

Reference nosilca / Course coordinator's references:

STOŽER, Andraž, HOJS, Radovan, DOLENŠEK, Jurij. Beta cell functional adaptation and dysfunction in insulin resistance and the role of chronic kidney disease. *Nephron journals*, ISSN 2235-3186, f. 1-5, ilustr. <https://www.karger.com/Article/FullText/495665>, doi: [10.1159/000495665](https://doi.org/10.1159/000495665). [COBISS.SI-ID [512876344](https://www.cobiss.si/id/512876344)], [JCR, Scopus do 1. 2. 2019: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0]

GOSAK, Marko, MARKOVIČ, Rene, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan, MARHL, Marko, STOŽER, Andraž, PERC, Matjaž. Network science of biological systems at different scales : a review. *Physics of life reviews*, ISSN 1873-1457, 2018, vol. 24, str. 118-135, doi: [10.1016/j.plrev.2017.11.003](https://doi.org/10.1016/j.plrev.2017.11.003). [COBISS.SI-ID [512746040](https://www.cobiss.si/id/512746040)], [JCR, SNIP, WoS do 10. 3. 2019: št. citatov (TC): 30, čistih citatov (CI): 27, čistih citatov na avtorja (CIAu): 3.86, Scopus do 1. 3. 2019: št. citatov (TC): 40, čistih citatov (CI): 37]

SKELIN, Maša, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan, STOŽER, Andraž. The triggering pathway to insulin secretion : functional similarities and differences between the human and the mouse [beta] cells and their translational relevance. *Islets*, ISSN 1938-2022, 2017, vol. 9, no. 6, str. 109-139, ilustr. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19382014.2017.1342022>, doi: [10.1080/19382014.2017.1342022](https://doi.org/10.1080/19382014.2017.1342022). [COBISS.SI-ID [512726328](https://www.cobiss.si/id/512726328)], [JCR, SNIP, WoS do 9. 12. 2018: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00, Scopus do 30. 11. 2018: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 5]

STOŽER, Andraž, GOSAK, Marko, DOLENŠEK, Jurij, PERC, Matjaž, MARHL, Marko, RUPNIK, Marjan, KOROŠAK, Dean. Functional connectivity in islets of Langerhans from mouse pancreas tissue slices. *PLoS computational biology*, ISSN 1553-734X, Feb. 2013, vol. 9, iss. 2, str. e100292312-1-e1002923-12, doi: [10.1371/journal.pcbi.1002923](https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1002923). [COBISS.SI-ID [512264760](https://www.cobiss.si/id/512264760)], [JCR, SNIP, WoS do 1. 1. 2014: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, normirano št. čistih citatov (NC): 2, Scopus do 8. 1. 2014: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, normirano št. čistih citatov (NC): 2]

STOŽER, Andraž, DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan. Glucose-stimulated calcium dynamics in Islets of Langerhans in acute mouse pancreas tissue slices. *PloS one*, ISSN 1932-6203, 2013, vol. 8, iss. 1, str. 1-13, ilustr. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0054638>, doi: [10.1371/journal.pone.0054638](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054638). [COBISS.SI-ID [512254008](https://www.cobiss.si/id/512254008)], [JCR, SNIP, WoS do 1. 1. 2014: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 11. 12. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

DOLENŠEK, Jurij, STOŽER, Andraž, SKELIN, Maša, MILLER, Evan, RUPNIK, Marjan. The relationship between membrane potential and calcium dynamics in glucose-stimulated beta cell syncytium in acute mouse

pancreas tissue slices. PloS one, ISSN 1932-6203, 2013, vol. 8, iss. 12, str. 1-16, ilustr.
<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0082374>, doi: 10.1371/journal.pone.0082374. [COBISS.SI-ID 512362552], [JCR, SNIP]

HUANG, Ya-Chi, RUPNIK, Marjan, KARIMIAN, Negar, HERRERA, Pedro L., GILON, Patrick, FENG, Zhong-Ping, GAISANO, Herbert Y. In situ electrophysiological examination of pancreatic [alpha] cells in the streptozotocin-induced diabetes model revealing the cellular basis of glucagon hypersecretion. Diabetes, ISSN 0012-1797, 12 str., doi: 10.2337/db11-0786. [COBISS.SI-ID 512246840], [JCR, SNIP, WoS do 18. 12. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 18. 2. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

PAULMANN, Nils, GROHMANN, Maik, VOIGT, Jörg-Peter, BERT, Bettina, VOWINCKEL, Jakob, BADER, Michael, SKELIN, Maša, JEVŠEK, Marko, FINK, Heidrun, RUPNIK, Marjan, WALTHER, Diego J. Intracellular serotonin modulates insulin secretion from pancreatic β -cells by protein serotonylation. PLoS biology, ISSN 1544-9173, oct. 2009, vol. 7, iss. 10, str. [1-10], e1000229.
<http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1000229>, doi: 10.1371/journal.pbio.1000229.
[COBISS.SI-ID 63941377], [JCR, SNIP, WoS do 6. 1. 2014: št. citatov (TC): 57, čistih citatov (CI): 54, normirano št. čistih citatov (NC): 27, Scopus do 7. 1. 2014: št. citatov (TC): 60, čistih citatov (CI): 59, normirano št. čistih citatov (NC): 29]

MARQUARD, Jan, SKELIN, Maša, STOŽER, Andraž, RUPNIK, Marjan, et al. Characterization of pancreatic NMDA receptors as possible drug targets for diabetes treatment. *Nature medicine*, ISSN 1078-8956, Apr. 2015, vol. 21, no. 4, str. 363-372, ilustr.
<http://www.nature.com/nm/journal/vaop/ncurrent/pdf/nm.3822.pdf>, doi: [10.1038/nm.3822](https://doi.org/10.1038/nm.3822).
[COBISS.SI-ID 512478264], [JCR, SNIP, WoS do 2. 4. 2016: št. citatov (TC): 8, čistih citatov (CI): 6, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.43, normirano št. čistih citatov (NC): 2, Scopus do 2. 5. 2016: št. citatov (TC): 11, čistih citatov (CI): 9, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.64, normirano št. čistih citatov (NC): 3]

MARCINIĄK, Anja, COHRS, Christian M, TSATA, Vasiliki, CHOUINARD, Julie A, SELCK, Claudia, STERTMANN, Julia, REICHEL, Saskia, ROSE, Tobias, EHEHALT, Florian, WEITZ, Jürgen, SOLIMENA, Michele, RUPNIK, Marjan, SPEIER, Stephan. Using pancreas tissue slices for in situ studies of islet of Langerhans and acinar cell biology. *Nature protocols*, ISSN 1754-2189, 2014, vol. 9, no. 12, str. 28092822.
<http://www.nature.com/nprot/journal/v9/n12/full/nprot.2014.195.html>, doi: [10.1038/nprot.2014.195](https://doi.org/10.1038/nprot.2014.195).
[COBISS.SI-ID 512447032], [JCR, SNIP, Scopus do 3. 12. 2015: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

MARKOVIČ, Rene, STOŽER, Andraž, GOSAK, Marko, DOLENŠEK, Jurij, MARHL, Marko, RUPNIK, Marjan. Progressive glucose stimulation of islet beta cells reveals a transition from segregated to integrated modular functional connectivity patterns. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, vol. 5, 2015, 10 str.
<http://www.nature.com/srep/2015/150119/srep07845/full/srep07845.html>, doi: [10.1038/srep07845](https://doi.org/10.1038/srep07845).
[COBISS.SI-ID 512466488], [JCR, SNIP, WoS do 2. 3. 2016: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 2. 3. 2016: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33, normirano št. čistih citatov (NC): 1]