



### UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| <b>Predmet:</b>       | Izbrane vsebine in novosti v fiziologiji     |
| <b>Subject Title:</b> | Selected topics and novelities in physiology |

| Študijski program<br>Study programme        | Študijska smer<br>Study field | Letnik<br>Year | Semester<br>Semester |
|---------------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|
| Splošna medicina<br>General medicine - EMŠP |                               | 2              | 4                    |

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

| Predavanja<br>Lectures | Seminar<br>Seminar | Sem. vaje<br>Tutorial | Lab. vaje<br>Labor work | Teren. vaje<br>Field work | Samost. delo<br>Individ. work | ECTS |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| 5                      | 40                 |                       |                         |                           | 45                            | 3    |

Nosilec predmeta / Lecturer:

Red. prof. dr. Marjan Slak Rupnik  
Doc. dr. Andraž Stožer

Jeziki /

Predavanja / Lecture:

Slovenski/slovene

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski/slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:



Vsebina:

Vsebine obravnavanih tem se določijo ob skupnem dogovoru študentov in nosilca predmeta. Obravnavane teme so bazično predstavljene po enem izmed temeljnih virov ter aktualne znanstvene literature.

Content (Syllabus outline):

The content of the chapter for each student is determined during the discussion between students and the lecturer. The chapter outlines are taken from one of the textbook and implemented with current scientific literature.

Temeljni literatura in viri / Textbooks:

- Ribarič S. ured. Temelji patološke fiziologije, 2. izd. 2011, Inštitut za patološko fiziologijo MF UL, ISBN 248282368.
- B. M. Koeppen, B. A. Stanton, Berne & Levy physiology, Ed. 6 2008, Mosby, ISBN 987-0-323-04582-7
- E-J, Speckmann, J. Hescheler, R. Koehling, Physiologie. Aufl. 5. 2008, Elsevier, ISBN 978-3-437-41318-6
- W. F. Boron, E. L. Boulpaep, Medical Physiology. Ed. 2. 2009, Saunders, ISBN 978-1-4160-3115-4A. C. Guyton and J. E. Hall, Textbook of medical physiology. Ed. 11. 2006, Elsevier, ISBN 0721602401
- Temeljni študijski viri so primarna znanstvena literatura iz obravnavanega področja.
- The basic sources are primary scientific journals from the chosen field.

Cilji:

Študent pri izbirnem predmetu razširjeno in poglobljeno obravnava ozko izbrano temo iz celotnega obsega vsebin izbranega predmeta. Obravnava, presega raven obravnave v učbeniku. Pri izbranem predmetu študent utrjuje znanja in veščine, potrebne za samostojno delo in razčlenjevanje posameznih problemov na osnovi podatkov, dobljenih iz sodobne strokovne literature. Hkrati s tem utrjuje znanja in veščine, potrebne za samostojno iskanje sodobnih virov podatkov iz izbranega področja, njihovo razčlenjevanje, analizo in predstavitev. Cilj je priprava študenta na samostojno

Objectives:

Student through individual work summarizes the knowledge on a specific chapter from the recent primary literature exceeding the basic textbook knowledge. Focused analysis and detailed understanding of modern physiological principles is required and has to be adequately presented.

2018/2019

obravnavo in predstavitev posameznih tem na osnovi tekočih dogajanj v stroki.

**Predvideni študijski rezultati:**

**Znanje in razumevanje:**

Po zaključku tega predmeta bo študent sposoben:

- izkazati poglobljeno znanje in razumevanje o specifičnem mehanizmu delovanja človeškega telesa,
- delati zaključke in povezovati znanje za razumevanje kliničnih predmetov.

**Prenesljive/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 in ovrednotiti fiziološko meritev.

**Intended learning outcomes:**

**Knowledge and Understanding:**

On completion of this course the student will:

- demonstrate in-depth knowledge and understanding on human physiology,
- summarize and integrate knowledge to understand clinical issues.

**Transferable/Key Skills and other attributes:**

On completion of this course the student will have the following transferable and key skills:

- understand and lecture in English,
- use of modern information technology, perform and evaluate a physiological measurement.

**Metode poučevanja in učenja:**

Pri pouku so uporabljene sledeče metode poučevanja in učenja:

- seminarji
- predavanje

**Learning and teaching methods:**

The following learning and teaching methods are used:

- seminars.
- lectures

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

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

Študent mora pripraviti seminarsko nalogo in jo ustno zagovarjati.

**ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV:**

Priprava in predstavitev seminarske naloge

**POGOJI ZA PRISTOP K POSAMEZNEMU**

**PREVERJANJU ZNANJA:**

Opravljen priprave za predstavitev seminarske naloge

**100 %**

Type (examination, oral, coursework, project):

Student prepares a written seminar and gives a presentation.

**ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS:**

Seminar preparation and presentation

**REQUIREMENTS FOR ACCESS TO INDIVIDUAL**

**KNOWLEDGE CHECKING:**

Preparation for project presentation

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

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. [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. [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  $\beta$ -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]

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](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1002923). [COBISS.SI-ID 512264760], [JCR, SNIP, WoS do 3. 8. 2015: št. citatov (TC): 16, čistih citatov (CI): 13, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.86, normirano št. čistih citatov (NC): 7, Scopus do 3. 8. 2015: št. citatov (TC): 19, čistih citatov (CI): 14, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.00, normirano št. čistih citatov (NC): 7] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICM točke: 23.87, št. avtorjev: 7

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](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0054638). [COBISS.SI-ID 512254008], [JCR, SNIP, WoS do 3. 7. 2015: št. citatov (TC): 10, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.33, normirano št. čistih citatov (NC): 3, Scopus do 3. 8. 2015: št. citatov (TC): 11, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.33, normirano št. čistih citatov (NC): 3] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICM točke: 58.7, št. avtorjev: 3

GOSAK, Marko, DOLENŠEK, Jurij, MARKOVIČ, Rene, RUPNIK, Marjan, MARHL, Marko, STOŽER, Andraž. Multilayer network representation of membrane potential and cytosolic calcium concentration dynamics in beta cells. *Chaos, solitons and fractals*. [Print ed.], 2015, vol. 80, str. 76-82, ilustr. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960077915001794>, doi: [10.1016/j.chaos.2015.06.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.chaos.2015.06.009). [COBISS.SI-ID 512513080], [JCR, SNIP, Scopus do 20. 7. 2015: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICM točke: 16.46, št. avtorjev: 6

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, 2015, 14 str. <http://www.nature.com/nm/journal/vaop/ncurrent/pdf/nm.3822.pdf>, doi: [10.1038/nm.3822](http://dx.doi.org/10.1038/nm.3822). [COBISS.SI-ID 512478264], [JCR, SNIP, WoS do 28. 4. 2015: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.07, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 1. 6. 2015: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.21, normirano št. čistih citatov (NC): 1] kategorija: 1A1 (Z, A'', A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologija ni verificirana točke: 18.88, št. avtorjev: 25

DOLENŠEK, Jurij, RUPNIK, Marjan, STOŽER, Andraž. Structural similarities and differences between the human and the mouse pancreas. *Islets*, ISSN 1938-2022, 2015, vol. 7, iss. 1, 16 str. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/19382014.2015.1024405>, doi: [10.1080/19382014.2015.1024405](http://dx.doi.org/10.1080/19382014.2015.1024405). [COBISS.SI-ID 512507960], [JCR, SNIP] kategorija: 1A4 (Z); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologija ni verificirana točke: 19.92, št. avtorjev: 3