



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Biologija človeka
Course title:	Human Biology

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Univerzitetni študijski program Biologija, 1. stopnja		1.	2.
Undergraduate university programme Biology, 1st degree		1 st	2 nd

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30			30		120	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	slovenski / slovene
	Vaje / Tutorial:	slovenski / slovene

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

Pogojev ni.	None.
-------------	-------

Vsebina:

Pri obravnavi telesa se vseskozi prepletata funkcionalna anatomija in fiziologija posameznih organov.

- Uvod v zgradbo in delovanje človeškega organizma; homeostaza, regulacijski procesi
- Organizacijske ravni organizma: celica, tkivo, organ, organski sistem, organizem kot celota
- Koža
- Okostje, vezi, sklepi, nesklepne povezave
- Mišičje: ogrodno, srčno, gladko
- Živčevje: osrednje, obrobno; somatsko, vegetativno (simpatic, parasimpatic)
- Čutila (vidni sistem, slušni sistem, sistem za ravnotežje, vonj in okus)
- Endokrini sistem, žleze z notranjim izločanjem
- Srčno-krvožilni sistem: kri, srce, krvne žile; cirkulacija: sistemski in mali krvni obtok, limfatski sistem
- Dihala: dihanje: zunanje, notranje, celično; dihalni plini
- Prebavila: presnova, prebava, prebavna cev, prebavne žleze
- Sečila: prvotni, drugotni seč
- Splovila: urogenitalni sistem; menstrualni cikel; razvoj zarodka in ploda

Content (Syllabus outline):

During the course, the functional anatomy and physiology are the current way of discussing the human body.

- Introduction into the structure and function of the human body; homeostasis, regulation processes
- Organisational levels of the human body: cell, tissue, organ, organic system, organism as a whole
- Integumentary system
- Skeletal system, ligaments, articulations, Joints
- Musculature: skeletal, heart, smooth muscle
- Nervous system: CNS, peripheral nerves; somatic, autonomous nervous system (sympathetic, parasympathetic)
- Sensory system: (visual system, hearing system, system for balance, gustation and olfaction)
- Endocrine system: endocrine glands
- Cardiovascular system: blood, heart, blood vessels, blood circulation: systemic, pulmonary, lymphatic system
- Respiratory system: pulmonary, tissue, cellular respiration, respiration gasses
- Digestive system: metabolism, digestion, digestion tract, digestive glands
- Urinary system: urogenital system, menstrual cycle; embryonal and fetal development

Temeljni literatura in viri / Readings:**Obvezna literatura/Obligatory textbooks:**

- Faller The human body: An Introduction to structure and Fuction. Thieme, 2004.

Priporočena-Dodatna literatura / Recommended Literature:**Učbeniki / Textbooks:**

- Mader, S.S., 2018: Human Biology. McGraw-Hill Education.
- Costanzo Physiology, Elsevier 2021.

Izvirni in pregledni članki / Original and Review papers:

- DOLENŠEK, Jurij. Razumevanje elektroencefalografije s pomočjo prostorskega kota = Solid angle approach to understanding electroencephalography. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*. [Tiskana izd.]. mar. 2015, letn. 54, št. 1, str. 41-55, ilustr. ISSN 0025-8121. [COBISS.SI-ID [279836928](#)]
- 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](#)]
- 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](#)]
- 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](#)]
- 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](https://doi.org/10.5772/65895). [COBISS.SI-ID [512723000](#)]
- KRIŽANČIĆ 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]*. [Tiskana izd.]. 2014, letn. 53, št. 1, str. 101-114, ilustr. ISSN 0025-8121. [COBISS.SI-ID [512402488](#)]
- KRIŽANČIĆ BOMBEEK, Lidija. Vid: mrežnica, fotoreceptorji in fototransdukcija = Vision: retina, photoreceptors and phototransduction. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*. [Tiskana izd.]. dec. 2013, letn. 52, št. 4, str. 441-455, ilustr. ISSN 0025-8121. [COBISS.SI-ID [512402232](#)]

- POHOREC, Viljem, RUPNIK, Marjan. Funkcija in disfunkcija bazalnih ganglijev = Function and dysfunction of basal ganglia. *Medicinski razgledi : [medicinski pregledni, strokovni in raziskovalni članki]*. [Tiskana izd.]. jun. 2014, letn. 53, št. 2, str. 219-231, ilustr. ISSN 0025-8121. [COBISS.SI-ID [512415800](#)]

Cilji in kompetence:

- Študenti se seznaniijo s človeškim organizmom kot biotskim bitjem
- Spoznajo osnovne mehanizme kibernetnega delovanja organizma
- Seznanijo se s temeljno zgradbo in delovanjem posameznih organskih sistemov ter celotnega organizma
- Seznanijo se s pomenom razmerij med človeškim organizmom in okoljem

Objectives and competences:

- Students get acquainted with the human organism as a biotic being
- Students get acquainted with the main mechanisms of the cybernetic functioning of the human organism
- They get basic knowledge of the structure and function of each organic system, and the organism as a whole
- They get acquainted with the significance of the interactions between the human organism and its environment

Predvideni študijski rezultati:

Študentje bodo znali anatomsko orientirati posamezne organe in opisati njihovo lego ter vlogo v organizmu. Sposobni bodo opisati osnovno zgradbo in delovanje posameznih organov, organskih sistemov ter celotnega organizma. Znali bodo opisati fiziološke procese, ki se odvijajo v posameznih organskih sistemih. Skozi ta proces bodo osvojili povezave med delovanjem organov v človeškem telesu.

Intended learning outcomes:

Students will be able to anatomically orientate individual organs and describe their position and role in the body. They will be able to describe the basic structure and function of individual organs, organ systems and the whole organism. They will be able to describe the physiological processes that take place in each organ system. Through this process, they will learn the links between the functioning of organs in the human body.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Laboratorijske vaje
- Individualno delo

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Laboratory excersises
- Individual work

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
• Kolokvij iz praktičnega dela	30 %	• Partial exam of experimental practice Midterm exam
• Pisni izpit	70 %	• Written exam

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. ~~1. — DOLENŠEK, Jurij, POHOREC, Viljem, SKELIN, Maša, GOSAK, Marko, STOŽER, Andraž. Ultrafast multicellular calcium imaging of calcium spikes in mouse beta cells in tissue slices. Acta physiologica. [Online ed.]. Feb. 2025, vol. 241, iss. 2, str. 1-20, ilustr. ISSN 1748-1716~~
2. LIPOVŠEK DELAKORDA, Saška, DOLENŠEK, Jurij, DARIŠ, Barbara, VALLADOLID-ACEBES, Ismael, VAJS, Tanja, LEITINGER, Gerd, STOŽER, Andraž, SKELIN, Maša. Western diet-induced ultrastructural changes in mouse pancreatic acinar cells. *Frontiers in cell and developmental biology*. 2024, vol. 12, [article no.] 1380564, 17 str. ISSN 2296-634X.
3. Dolenšek J, Kos T, Stožer A, and Špernjak A. Teachers perception of the use on a low-cost pulse rate sensor for biology education. *Advances in Physiology Education* 46: 238-245, 2022.
2. ~~Marolt U, Paradiž Leitgeb E, Pohorec V, Lipovšek S, Venglovecz V, Gál E, Ébert A, Menyhárt I, Potrč S, Gosak M, Dolenšek J, and Stožer A. Calcium imaging in intact mouse acinar cells in acute pancreas tissue slices. PLOS ONE 17: e0268644, 2022.~~
4. ~~3. — Pohorec V, Križančič Bombek L, Skelin Klemen M, Dolenšek J, and Stožer A. 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 13: 2022.~~
4. ~~Serdinšek T, Lipovšek S, Leitinger G, But I, Stožer A, and Dolenšek J. A Novel in situ Approach to Studying Detrusor Smooth Muscle Cells in Mice. Scientific reports 10: 2685, 2020.~~
5. ~~5. — Stožer A, Klemen MS, Gosak M, Bombek LK, Pohorec V, Rupnik MS, and Dolenšek J. Glucose-dependent activation, activity, and deactivation of beta cell networks in acute mouse pancreas tissue slices. Am J Physiol-Endoc M 321: E305-E323, 2021.~~

Oblikovano: Odstavek seznama, Samoštevilčenje + Raven: 1 + Slog oštevilčevanja: 1, 2, 3, ... + Začni pri: 1 + Poravnava: Levo + Poravnano pri: 0,63 cm + Zamik pri: 1,27 cm

Oblikovano: Odstavek seznama, Samoštevilčenje + Raven: 1 + Slog oštevilčevanja: 1, 2, 3, ... + Začni pri: 1 + Poravnava: Levo + Poravnano pri: 0,63 cm + Zamik pri: 1,27 cm