

Назив предмета	Зоологија	Одговорни наставник	Проф. др Зоран Станимировић
Фонд часова	1+2	Остали наставници	Проф. др Нинослав Ђелић Проф. др Јевросима Стевановић Доц. др Урош Главинић
		Асистент	Асист др Марко Рисртанић
Место одржавања предавања	Амфитеатар Факултета ветеринарске медицине	Место одржавања вежби	Вежбаоница Факултета ветеринарске медицине (ФВМ), Бео Зоо Врт

Распоред предавања

Бр.	Назив методске јединице	Наставник	Датум
1.	Разноврсност живог света. Основни принципи систематике и таксономије живих бића. Класификације живог света. Ацелуларни и целуларни живи системи. Пет царстава живих организама	Проф. др Зоран Станимировић	06. X 2023.
2.	Chordata. Chondrichtyes, Osteichthyes	Проф. др Јевросима Стевановић	13. X 2023.
3.	Amphibia и Reptilia	Проф. др Јевросима Стевановић	13. X 2023.
4.	Aves и Mammalia	Доц. др Урош Главинић	20. X 2023.
5.	Prokaryota и Eucaryota и разлике међу њима	Доц. др Урош Главинић	27. X 2023.
6.	Царство Protista	Проф. др Зоран Станимировић	03. XI 2023.
7.	Царство Animalia. Parazoa и Metazoa и њихово порекло	Проф. др Зоран Станимировић	03. XI 2023.
8.	Acoelomata. Platyhelminthes и Nemertina. Pseudocoelomata. Nematoda	Проф. др Нинослав Ђелић	10. XI 2023.
9.	Coelomata. Mollusca, Annelida	Проф. др Нинослав Ђелић	10. XI 2023.
10.	Arthropoda и Echinodermata	Проф. др Јевросима Стевановић	17. XI 2023.
11.	Основни принципи екологије. Еколошка валенца. Еколошка ниша	Проф. др Нинослав Ђелић	24. XI 2023.

12.	Еколошки фактори	Проф. др Зоран Станимировић	01. XII 2023.
13.	Ланци исхране и биомагнификација. Метаболизам екосистема и биогеохемијски циклуси. Киселе кише и еутрофизација	Проф. др Јевросима Стевановић	08. XII 2023.
14.	Теорије еволуције. Природна селекција	Доц. др Урош Главинић	15. XII 2023.
15.	Постанак врста, теорије специјације. Изумирање врста.	Проф. др Нинослав Ђелић	22. XII 2023.

Распоред вежби

No	Назив вежбе	Наставници и сарадници	Датум
1. 2.	Филогенија и таксономски кључеви за идентификацију Chondrichthyes, Osteichthyes и Amphibia и упознавање њихове грађе на живим примерцима у зоолошком врту.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	09-12. X 2023.
3. 4. 5.	Филогенија и таксономски кључеви за идентификацију Reptilia и упознавање њихове грађе на живим примерцима у зоолошком врту. Еколошке адаптације Reptilia	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	09-12. X 2023.
6. 7. 8.	Филогенија и таксономски кључеви за идентификацију Aves и упознавање њихове грађе на живим примерцима у зоолошком врту. Еколошке адаптације Aves. Природна и вештачка селекција птица	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	16-19. X 2023.
9. 10. 11.	Филогенија и таксономски кључеви за идентификацију Mammalia I, редови: Primates, Rodentia, Lagomorpha и Carnivora и упознавање њихове грађе на живим примерцима у зоолошком врту. Еколошке адаптације и адаптивна радијација	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	23-26. X 2023.

12. 13. 14.	Филогенија и таксономски кључеви за идентификацију Mammalia II, редови: Pinnipedia, Proboscidea, Artiodactyla и Perissodactyla и упознавање њихове грађе на живим примерцима у зоолошком врту. Еколошке адаптације и адаптивна радијација. Природна и вештачка селекција сисара.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	30. X - 02. XI 2023.
Недеља за I колоквијум			06-09. XI 2023.
15. 16.	Микроскоп и микроскопирање. Прављење и анализа нативних микроскопских препарата.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	13-16. XI 2023.
17. 18.	Упоредна микроскопска анализа грађе карактеристичних микрообјеката различитог филогенетског статуса – посматрање микроскопских препарата квасца, крвних размаза и сперматозоида.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	20-23. XI 2023.
19. 20.	Типови репродукције: молекула, ћелија и организама. Посматрање стадијума митотичке деобе на трајним препаратима корена црног лука и ембриона пастрмке.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асистент М. Ристанић, др вет. мед. М. Рајковић, др вет. мед. Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	27-30. XI 2023.
21. 22.	Посматрање Protozoa из филума значајних за ветеринарску медицину и упознавање њихове грађе: на нативним микроскопским препаратима из бурага говеда и инфузума, као и трајних микроскопских препарата: <i>Trypanosoma</i> sp., <i>Coccidia</i> sp., <i>Plasmodium</i> sp. и <i>Nosema</i> sp.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	04-07. XII 2023.
23. 24.	Таксономски кључеви за идентификацију Cnidaria и Platyhelminthes и упознавање њихове грађе посматрањем трајних препарата <i>Actinia</i> sp., <i>Dicrocoelium</i> sp., <i>Fasciola</i> sp., <i>Taenia</i> sp. и <i>Echinococcus</i> sp.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	11-14. XII 2023.

25. 26.	Таксономски кључеви за идентификацију Nematoda и упознавање њихове грађе посматрањем трајних препарата <i>Ascaris</i> sp. и <i>Trichinella</i> sp.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	18-21. XII 2023.
27. 28.	Таксономски кључеви за идентификацију Mollusca и Annelida и упознавање њихове грађе посматрањем трајних препарата <i>Helix</i> sp., <i>Anodonta</i> sp., <i>Lumbricus</i> sp. и <i>Placobdella</i> sp.	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	18-21. XII 2023.
29. 30.	Таксономски кључеви за идентификацију Arthropoda (Chelicerata, Crustacea и Uniramia) и упознавање њихове грађе посматрањем трајних препарата <i>Varroa</i> sp. и <i>Astacus</i> sp. и бројних врста инсеката (из редова Anoplura, Mallophaga, Aphaniptera, Diptera, Hymenoptera и Lepidoptera значајних за ветеринарску медицину	Проф. др З. Станимировић Проф. др Н. Ђелић Проф. др Ј. Стевановић Доц. др У. Главинић Асист. др М. Ристанић Ј. Благојевић, др вет. мед. С. Јелисић, др вет. мед. М. Никетић, др вет. мед. Н. Доминиковић, др вет. мед.	25-28. XII 2023.
Недеља за II колоквијум			*Биће накнадно одређен термин
Начин полагања испита и вредновање предиспитних активности			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активности у току предавања	4	Практични испит	20
Практична настава	10	Усмени испит	50
Колоквијум-и	16		
Датум-и полагања колоквијума	I: 06-09. XI 2023. II: *	Датуми полагања испита	Јануарски: 05, 06. и 07. 02. 2024. Мартовски: 28. и 29. 03. 2024. Априлски: 25. и 26. 4. 2024. Јунски: 27. и 28. 6. 2024. Јулски: 09. и 10. 7. 2024. Августовски: 05. 9. 2024. Септембарски: 17. 9. 2024.
Препоручена литература:	Литература: 1. Стевановић Ј, Станимировић З, Ђелић Н: Зоологија, ФВМ, Београд, 2013. 2. Ђелић Н, Станимировић З: Принципи генетике, Elit-Medica, Београд, 2004. 3. Станимировић З, Ристанић М, Главинић У, Ђелић Н, Стевановић Ј: Практикум из зоологије, ФВМ, Београд, 2023. 4. Станимировић З, Солдатовић Б, Вучинић Маријана: Биологија пчела. Медоносна пчела, Медицинска књига, Београд, 2000.		

2023/2024

Списак испитних питања

Питања за усмени испит

А - ЗООЛОГИЈА

1.	Основни принципи систематике и таксономије живих бића, бинарна номенклатура, правила писања латинских назива таксона
2.	Конвергенција и дивергенција у класификацији организама. Хомологија и анаболија (примери).
3.	Ацелуларни живи системи – вируси, карактеристике и подела.
4.	Ацелуларни живи системи – субвирусне честице, карактеристике и примери.
5.	Целуларни живи системи - карактеристике и подела према грађи.
6.	Целуларни живи системи - подела према типу метаболизма.
7.	Разлике између Prokaryota и Eukaryota.
8.	Prokaryota (Monera) - карактеристике и подела.
9.	Eukaryota - општа грађа еукариотске ћелије и ћелијске мембране.
10.	Eukaryota – цитоплазма (цитосол и органеле).
11.	Eukaryota – ћелијска мембрана (структура и функција).
12.	Eukaryota – ћелијска мембрана. Ћелијски транспорт (типови транспорта).
13.	Eukaryota - амембранозне органеле (центрозом, деривати центрозома, елементи цитоскелета).
14.	Амембранозне органеле – рибозоми, разлика између рибозома про- и еукариотске ћелије.
15.	Eukaryota - једномембранозне органеле. Ендоплазматични ретикулум, грађа и функција.
16.	Eukaryota - једномембранозне органеле. Голџи комплекс и лизозоми, грађа и функција.
17.	Eukaryota - једномембранозне органеле. Везикуле-вакуоле и пероксизоми, грађа и функција.
18.	Eukaryota - вишемембранозне органеле. Митохондрије, грађа и функција (Кребсов циклус и оксидативна фосфорилација). Ендосимбиотска теорија порекла.
19.	Eukaryota - вишемембранозне органеле. Пластиди, грађа, типови и порекло. Ендосимбиотска теорија порекла.
20.	Eukaryota - једно.

Б - ЗООЛОГИЈА

1.	Пет царстава живих организама.
2.	Protista и Protozoa - карактеристике и подела.
3.	Protista (једноћелијски еукариотски организми) – подела на основу типа исхране.
4.	Sarcomastigophora (Mastigophora и Sarcodina) - карактеристике и врсте значајне за ветеринарску медицину.
5.	Aricomplexa - карактеристике и врсте значајне за ветеринарску медицину.
6.	Microsporidia и Muxosporidia - карактеристике и врсте значајне за ветеринарску медицину.
7.	Ciliophora - карактеристике и врсте значајне за ветеринарску медицину.
8.	Animalia, опште карактеристике. Parazoa и Eumetazoa.
9.	Порекло (филогенија) Metazoa – Хекелова (колонијалистичка) теорија. Биогенетски закон. Хацијева (синцицијелна) теорија. Гренбергова хипотеза полифилетског порекла.
10.	Главни организациони ступњеви живих организама. Организациона сложеност и величина тела. Поларитет. Симетрија, метамерија и цефализација.
11.	Класификација животиња према постигнутом нивоу телесне организације. Класификација Eumetazoa на основу типа симетрије (навести филуме за сваку категорију).
12.	Класификација Bilateria према одликама ембрионалног развића и према броју клициних слојева и према типу телесне дупље (навести филуме за сваку категорију).
13.	Porifera и Cnidaria, опште карактеристике и подела.
14.	Platyhelminthes - опште карактеристике и подела. Trematoda – карактеристике, редови и врсте значајне за ветеринарску медицину.
15.	Platyhelminthes - опште карактеристике и подела. Cestoda – карактеристике, редови и врсте значајне за ветеринарску медицину.
16.	Nematoda - опште карактеристике, филогенија и подела. Класе, редови и врсте Nematoda значајне

	за ветеринарску медицину.
17.	Mollusca – грађа хипотетичког претка и одступања у морфологији код класа. Значајни представници за ветеринарску медицину.
18.	Annelida, опште карактеристике, подела на класе и значајни представници.
19.	Arthropoda, опште карактеристике и подела на субфилуме.
20.	Chelicerata, опште карактеристике, Arachnida, Scorpiones, Pseudoscorpiones, Aranea, Acarina - представници значајни за ветеринарску медицину.
21.	Crustacea, опште карактеристике, Malacostraca, Decapoda - значајни представници.
22.	Hexapoda, Insecta, карактеристике, подела до нивоа реда. Редови Anoplura, Mallophaga и Siphonaptera (syn. Aphaniptera), представници значајни за ветеринарску медицину.
23.	Hexapoda, Insecta, карактеристике, подела до нивоа реда. Ред Diptera, представници значајни за ветеринарску медицину.
24.	Hexapoda, Insecta, карактеристике, подела до нивоа реда. Редови Hymenoptera и Lepidoptera представници значајни за ветеринарску медицину.
25.	Echinodermata, опште карактеристике и подела на класе, наведите једну до две врсте по класи (са вежби). Hemichordata, опште карактеристике и подела на класе.
В - ЗООЛОГИЈА	
1.	Chordata - опште карактеристике и подела на субфилуме. Cephalochordata и Tunicata, опште карактеристике, навести представнике.
2.	Vertebrata (Craniota) - опште карактеристике и подела до нивоа суперкласа.
3.	Agnatha и Gnathostomata - опште карактеристике и подела.
4.	Chondrichthyes и Osteichthyes – заједничке карактеристике риба.
5.	Chondrichthyes и Osteichthyes – компаративне морфоанатомске разлике.
6.	Chondrichthyes, специфичности и подела. Elasmobranchii и Holocephali - карактеристике и значајни представници
7.	Osteichthyes, специфичности и подела. Actinopterygii, Chondrostei и Holostei - карактеристике и значајни представници
8.	Osteichthyes, специфичности и подела. Actinopterygii, Teleostei – карактеристике, редови и значајни представници сваког реда.
9.	Osteichthyes, специфичности и подела на поткласе. Sarcopterygii, карактеристике, значај и подела.
10.	Amphibia - опште карактеристике и подела. Apoda и Urodela, опште карактеристике, представници (врсте).
11.	Amphibia - опште карактеристике и подела. Anura, опште карактеристике, подела и представници (врсте).
12.	Reptilia - опште карактеристике и подела на поткласе и редове. Testudines (Chelonia) опште карактеристике, представници (врсте).
13.	Reptilia - опште карактеристике и подела на поткласе и редове. Squamata - опште карактеристике реда и подела на подредове.
14.	Reptilia - опште карактеристике и подела на поткласе и редове. Lacertilia - опште карактеристике и подела на фамилије, представници.
15.	Reptilia - опште карактеристике и подела на поткласе и редове. Serpentes (Ophidia) - опште карактеристике и подела на фамилије. Boidae и Colubridae, карактеристике и представници.
16.	Reptilia - опште карактеристике и подела на поткласе и редове. Serpentes (Ophidia) - опште карактеристике и подела на фамилије. Elapidae, Viperidae и Crotalidae, карактеристике и представници.
17.	Reptilia - опште карактеристике и подела на поткласе и редове. Crocodilia, подела на фамилије - опште карактеристике и представници.
Г - ЗООЛОГИЈА	
1.	Aves - опште карактеристике и подела на поткласе. Neornithes, Palaeognathae. Apterygiformes и Struthioniformes - карактеристике и представници
2.	Aves - опште карактеристике и подела на поткласе. Neornithes, Palaeognathae. Casuariformes и Rheiformes - карактеристике и представници
3.	Aves - опште карактеристике и подела на поткласе. Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове.
4.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Ciconiformes и Phenicopteriformes - карактеристике и представници.

5.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Anseriformes - карактеристике и представници.
6.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Falconiformes - карактеристике и представници.
7.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Galliformes и Columbiformes - карактеристике и представници.
8.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Charadriiformes и Psittaciformes – карактеристике и представници.
9.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Strigiformes – карактеристике и представници.
10.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Cuculiformes, Piciformes и Gruiformes – карактеристике и представници.
11.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Coraciiformes и Passeriformes – карактеристике и представници.
12.	Neornithes, Neognathae - карактеристике, подела на редове. Sphenisciformes – карактеристике и представници.

Д - ЗООЛОГИЈА

1.	Mammalia - опште карактеристике и подела на поткласе. Prototheria - опште карактеристике, представници.
2.	Mammalia - опште карактеристике и подела на поткласе. Metatheria (Marsupialia) - опште карактеристике, подела и представници.
3.	Mammalia - опште карактеристике и подела на поткласе. Eutheria (Placentalia) - опште карактеристике и подела до нивоа реда.
4.	Mammalia, Eutheria, Primates - опште карактеристике, подела и представници.
5.	Mammalia, Eutheria, Edentata, Cingulata и Pholidota - опште карактеристике и представници.
6.	Mammalia, Eutheria, Rodentia и Lagomorpha - опште карактеристике и представници.
7.	Mammalia, Eutheria, Cetacea и Pinnipedia - опште карактеристике и представници.
8.	Mammalia, Eutheria, Carnivora, Viveridae и Herpestidae - опште карактеристике и представници.
9.	Mammalia, Eutheria, Hyaenidae, Felidae и Canidae - опште карактеристике и представници.
10.	Mammalia, Eutheria, Ursidae, Procyonidae и Mustelidae - опште карактеристике и представници.
11.	Mammalia, Eutheria, Perissodactyla - опште карактеристике, фамилије и њихови представници.
12.	Mammalia, Eutheria, Artiodactyla - опште карактеристике, подела на подредове, Suina (Nonruminantia) – фамилије и њихови представници.
13.	Mammalia, Eutheria, Artiodactyla - опште карактеристике, подела на подредове, Ruminantia – Tragulidae, Cervidae и Antilocapridae, представници.
14.	Mammalia, Eutheria, Artiodactyla - опште карактеристике, подела на подредове, Ruminantia – Bovidae, подела на субфамилије и представници.
15.	Mammalia, Eutheria, Artiodactyla - опште карактеристике, подела на подредове, Tylopoda, представници.
16.	Mammalia, Eutheria, Proboscidea - опште карактеристике, представници.

Ђ - ЕВОЛУЦИЈА

1.	Историјски преглед еволуционих идеја. Ламаркова теорије еволуције.
2.	Историјски преглед еволуционих идеја. Дарвинова теорије еволуције.
3.	Докази о постојању биолошке еволуције.
4.	Природна селекција. Примери дејства селекције у природним популацијама. Сексуална селекција. Вештачка селекција.
5.	Микро- и макроеволуција. Молекуларна еволуција.
6.	Специјација, биолошке врсте. Концепције врсте. Изумирање врста.
7.	Механизми репродуктивне изолације.
8.	Просторни односи популација. Теорије специјације. Алопатричка специјација. Симпатричка специјација. Парапатричка специјација.
9.	Постанак живота за Земљи – од молекула до првих ћелија, од једноћелијских ка вишећелијским организмима.
10.	Филогенија интегумента и нервног система у царству Animalia.
11.	Филогенија дигестивног и екскреторног система у царству Animalia.
12.	Филогенија крвног и респираторног система у царству Animalia.

Е - ЕКОЛОГИЈА	
1.	Нивои организације биолошких система на Земљи
2.	Научне дисциплине екологије
3.	Еколошки фактори, подела. Абиотички фактори средине.
4.	Еколошка валенца. Правило минимума.
5.	Температура као еколошки фактор. Вода као еколошки фактор.
6.	Светлост као еколошки фактор. Фенологија и биоритмови.
7.	Климатска правила.
8.	Биотички фактори средине и подела. Неутрализам. Компетиција.
9.	Биотички фактори средине и подела. Мутуализам. Протокооперација. Коменсализам.
10.	Биотички фактори средине и подела. Аменсализам. Паразитизам. Предаторство и хербиворност.
11.	Екосистем, биотоп и биоценоза. Животна форма и еколошка ниша.
12.	Биодиверзитет у биоценозама.
13.	Односи исхране у биоценози. Ланци исхране.
14.	Еколошке пирамиде. Биомагнификација.
15.	Метаболизам екосистема.
16.	Биогеохемијски циклуси.
17.	Загађивање животне средине. Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Еутрофикација.

Шеф Катедре за биологију
Проф. др Зоран Станимировић с. р.