University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Varijabilnost Y kromosoma i mtDNA (144444)

Course coordinator

Prof. Vlatka Čubrić Čurik, PhD

Course description

Varijabilnost Y kromosoma i mtDNA je modul koji uvodi studente u detaljnije analize molekularnih biljega kao alata za analize populacijskih i fileogeografskih odnosa unutar domaćih životinja i njihovih divljih srodnika. Program modula Varijabilnost Y kromosoma i mtDNA omogućuje studentima stjecanje temeljnih teorijskih i praktičnih znanja iz varijabilnosti genoma neophodne za daljnji studij i praćenje nastave. Korištenjem audiovizualnih metoda predavanja provest će se studenti kroz poglavlja: 1. Osnove varijabilnosti Y kromosoma i mtDNA i primjena u oplemenjivanju životinja neophodne za razvoj selekcije i oplemenjivanja. Studenti će dobiti uvid u teorijske osnove varijabilnosti Y kromosoma i mtDNA. 2. Molekularne metode u analizama DNA, odnosno molekularnih biljega. Studenti će dobiti uvid u primjenu molekularnih metoda potrebnih za analizu i razumijevanje varijabilnosti genoma životinja te odabir molekularnih biljega (Y kromosoma i mtDNA) i primjena tih biljega u molekularno-genetskim analizama u svrhu oplemenjivanja i selekcije životinja. 3. Neolitizacija i prvi domestikacijski procesi domaćih životinja u prapovijesti u odnosu na današnje stanje. 4. Laboratorijske vježbe omogućuju studentima praktičan i samostalan rad u savladavanju osnovnih metoda varijabilnosti Y kromosoma i mtDNA koje obuhvaćaju ekstrakcije DNA, lančanu reakciju polimerazom te određivanje slijeda nukleotida odabranog molekularnog biljega te njegovu primjenu u daljnjim analizama genoma životinja. Upotreba software-a MEGA, DNAsp, Network, Arlequin za opisivanje populacija. Polaganje ispita provodi se usmeno.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

ECTS: **6.00**

English language: **L1**

E-learning: **L1 with L2 elements**

Teaching hours: 60
Lectures: 42
Laboratory exercises: 14
Seminar: 4

Lecturer

- Prof. Vlatka Čubrić Čurik, PhD
- PhD. H Ino Čurik
- Assoc. Prof. Vladimir Brajković, PhD

Associate teacher for exercises

- Prof. Vlatka Čubrić Čurik, PhD
- Ivana Držaić, PhD
- Assoc. Prof. Vladimir Brajković, PhD

Grading

Sufficient (2): 61-70%
Good (3): 71-80%
Very good (4): 81-91%
Excellent (5): 92-100%

Conditions for obtaining signature

redovito pohađanje nastave >80%

Type of course

- Diplomski studij / Genetika i oplemenjivanje životinja (Compulsory course, 1 semester, 1 year)

General competencies

Sadržaj modula osposobljava studente kritički i kreativno razmišljati koji su prioriteti ui modernom uzgoju životinja te praćenju populacija njihovih divljih srodnika. Teorijska i praktična znanja u analizama Y kromosoma i mtDNA su temelj razumijevanja uzgoja i oplemenjivanja životinja.

Types of instruction

- Predavanja
  Audiovizualna metoda.
- Laboratorijske vježbe
  Izvode se u laboratoriju i baziraju se na ekstrakcijama DNA i laboratorijskim analizama molekularnih biljega odnosno određivanju slijeda nukleotida (u skupinama od 5 studenata) te obradom dobivenih sljedova mtDNA i Y kromosoma u programima MEGA, DNAsp, Network.
- Seminari
  Obuhvaćaju saznanja o molekularnim biljezima Y kromosoma i mtDNA i njihovoj primjeni u analizama genoma životinja. Studenti samostalno izrađuju i prezentiraju svatko svoj seminar vezan uz odabir vrste životinja i domestikacijske procese vezane za tu vrstu.

Learning outcomes

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Learning outcome	Evaluation methods
objasniti primjenu znanja varijabilnosti Y kromosoma i mtDNA, analize genoma, odnosno molekularnih biljega za uspješno oplemenjivanje životinja, odnosno praćenje populacija divljih srodnika,	usmeno
objasniti neophodnu povezanost genetskih analiza sa suvremenim uzgojem životinja te praćenjem populacija divljih srodnika domaćih životinja,	usmeno
znati važnost primjene varijabilnosti Y kromosoma i mtDNA, odnosno molekularnih biljega u uzgoju i selekciji životinja,	usmeno
isplanirati redoslijed laboratorijskih aktivnosti i važnost u opisivanju populacija domaćih životinja i njihovih divljih srodnika,	usmeno
pripremiti osnovne laboratorijske vježbe u analizi molekularnih biljega,	usmeno
pripremiti izvještaj provođenja laboratorijskih vježbi,	usmeno
prezentirati rezultate aktivnosti na predavanjima i laboratorijskim vježbama,	usmeno
opisati dobivene rezultate te njihovu važnost u daljnjoj upotrebi suvremenog uzgoja životinja odnosno praćenju populacija divljih srodnika.	usmeno

Working methods

Teachers' obligations

redovito održavanje nastave

Students' obligations

redovito pohađanje nastve i polaganje ispita

Methods of grading

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
svladavanje gradiva	100%	0-60% 61-70% 71-80% 81-91% 92-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	60	180	6

Evaluation elements	Description	Deadline	Recoupment
svladavanje gradiva	svladavanje gradiva usmeno	redoviti	

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Weekly class schedule

1. Uvod u varijabilnost Y kromosoma i mtDNA P
2. Osnove varijabilnosti Y kromosoma i mtDNA P
3. Haplogrupe i haplotipovi P
4. Analiza populacija životinja putem Y kromosoma i mtDNA P
5. Metode Sangerovog sekvenciranja i ,analiza genetskih varijacija P, S
6. Metode sekvenciranja, 2. i 3. generacije i analiza genetskih varijacija P, S
7. Domestikacijski procesi/međuispiit (usmeni 1) P
8. Domestikacijski procesi – govedo, koza, ovca P
9. Domestikacijski procesi – svinja, konj, pas P
10. Obrada molekularnih biljega Y kromosoma L
11. Obrada molekularnih biljega –mtDNA L
12. Domestikacija različitih vrsta domaćih životinja u prapovijesti S
13. Prikupljanje materijala za analize L
14. Obrada podataka pomoću MEGA programa-poravnavanje slijedova L
15. Obrada podataka pomoću DNAsp i Network programa L/međuispit (usmeni2)

Obligatory literature

1. Prezentacije predavanja (200 slide-ova), autor Vlatka Čubrić Čurik
2. Ambriović Ristov Andrea , ...et al. (2007). Metode u molekularnoj biologiji . Zagreb: Institut Ruđer Bošković.

Recommended literature

1. Griffiths, A. F., ...et al. (2005). Introduction to genetic analysis. New York: Freeman and Company.
2. Sammbrook, J., Russel, D.W. (2001). Molecular Cloning: a laboratory manual. New York: Cold Spring Harbour Laboratory Press.

Similar course at related universities

- Sadržaj predmeta tematski se poklapa s više od 80% srodnih predmeta na EU Sveučilištima, kao i Sveučilištima Izraela, Kanade, Australije, Novog Zelanda i SAD-a.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr