

# Nutrigenomika životinja (87433)

## Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Krešimir Salajpal](#)

## Opis predmeta

Hranidba predstavlja ključan faktor koji utječe na zdravlje i reproduktivnu sposobnost životinje, a samim time i efikasnu proizvodnju animalnih proizvoda. Pri tome postoji snažna veza između genetske osnove životinje i hranjivih tvari kao najvažnijeg okolišnog čimbenika. U prvom dijelu modula biti će dani osnovni pojmovi vezani uz nutrigenomiku i njen značaj u stočarstvu (funkcionalna hrana, plodnost). Nadalje, biti će dane osnove genske transkripcije, pregled hranjivih tvari i drugih bioaktivne komponente hrane, interakcija tih molekula i gena (uloga u ekspresiji gena) te uloga i važnost hranidbe za prevenciju poligenih bolesti i svojstava. U drugom dijelu analizirati će se učinak hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena i funkciju pojedinih organa i/ili organskih sustava kao i značaj nutrigenomike u proizvodnji mlijeka, mesa, jaja i drugih animalnih proizvoda. Vrednovanje i razumijevanje učinaka hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

**Sati nastave: 30**

Predavanja: 22

Seminar: 8

### Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Krešimir Salajpal](#)
- [prof. dr. sc. Danijel Karolyi](#)

### Izvođač seminara

- [prof. dr. sc. Krešimir Salajpal](#)
- [prof. dr. sc. Danijel Karolyi](#)

## Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60%

Dobar (3): 70%

Vrlo dobar (4): 80%

Izvrstan (5): 90%

## Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Genetika i oplemenjivanje životinja](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

## Opće kompetencije

Predmet osposobljava za razumijevanje učinaka hranjivih tvari i drugih biološki aktivnih sastojaka hrane na ekspresiju gena i funkciju pojedinih organa i organskih sustava, kakvoću animalnih proizvoda (mlijeko, meso, jaja) te manifestaciju genetskih uvjetovanih poremećaja uzrokovanih hranom.

## Oblici nastave

- Predavanja
- Seminari

## Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Razumjeti osnove nutrigenomike i njeno značenje za stočarsku proizvodnju	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad
Opisati učinke hranjivih tvari na ekspresiju gena	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad
Prepoznati poremećaje i poznavati metode dijagnostike poligenih bolesti i svojstava uzrokovanih biološki aktivnim sastojcima hrane	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad
Poznavati metode manipulacije sastavom animalnih proizvoda (meso, mlijeko, hrana) izborom i udjelom pojedinih hranjiva i bioaktivnih sastojaka u hrani za životinje	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad

## Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Usmeni ispit	100%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	30	90	3

## Tjedni plan nastave

1. Uvodno predavanje - Definicija: povijesni pregled, značaj nutrigenomike u stočarstvu
2. Uvod u nutrigenomiku - Pregled hranjivih tvari i drugih bioaktivnih molekula hrane
3. Funkcionalna nutrigenomika - Osnove staničnog odgovora na promjene u nutritivnom okruženju; regulacija genske transkripcije, interakcija hranjiva i gena (genska ekspresija) - transkriptomika i proteomika, metabolomika i sistemska biologija (definicija)
4. Interakcija hranjiva i gena, proizvodna svojstva - Proizvodna svojstva (kakvoća-mesa, mlijeka, jaja; plodnost, prirast, konverzija...) koja se mogu mijenjati pod utjecajem hranidbe te koja je uloga gena i produkata gena u njihovoj regulaciji.
5. Interakcija hranjiva i gena i pojava bolesti - Hranidba i uloga gena i njihovih produkata na pojavu bolesti (upala, dijabetes, pretilost, osteoporoza...).
6. Hranidba i urođeni genski defekti - Urođeni genski defekti i malnutricija (Intolerancija laktoze, galaktozemija, fenilketonurija, deficijencija aldehid dehidrogenaze ....)
7. Učinci biološki aktivnih molekula na ekspresiju gena i funkciju organa i organskih sustava - probavni sustav: Vrednovanje i razumijevanje učinaka hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena i funkciju u probavnom sustavu;
8. Učinci biološki aktivnih molekula na ekspresiju gena i funkciju organa i organskih sustava - metabolizam: Vrednovanje i razumijevanje učinaka hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena i opći metabolizam; mišićno i masno tkivo; metaboličke bolesti (dijabetes, pretilost);
9. Učinci biološki aktivnih molekula na ekspresiju gena i funkciju organa i organskih sustava - mliječna žlijezda: Vrednovanje i razumijevanje učinaka hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena i funkciju mliječne žlijezde; funkcionalna hrana
10. Učinci biološki aktivnih molekula na ekspresiju gena i funkciju organa i organskih sustava - spolni sustav: Vrednovanje i razumijevanje učinaka hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena i funkciju spolnog sustava, plodnost
11. Učinci biološki aktivnih molekula na ekspresiju gena i funkciju organa i organskih sustava - imunološki sustav: Vrednovanje i razumijevanje učinaka hranjiva na regulaciju/ekspresiju gena i funkciju imunološkog sustava;
12. Nutrigenomika i ciljna (individualna) hranidba: Mogućnost upotrebe hranidbe u proizvodnji hrane dodane vrijednost i prevenciji bolesti
13. Nutrigenomika u svinjogojstvu i peradarstvu - meso, jaja: Praktična primjena nutrigenomike u proizvodnji mesa svinja i peradi te jaja
14. Nutrigenomika u govedarstvu - mlijeko, meso: Praktična primjena nutrigenomike u proizvodnji mesa i mlijeka goveda i drugih preživača. Nutrigenomika konja i kućnih ljubimaca: Nutrigenomika konja, krznaša i kućnih ljubimaca
15. Ispit - Kolokvij, seminar, usmeni ispit.

## Obvezna literatura

1. Interna skripta priređena za ovaj modul

## Preporučena literatura

1. J.A. Taylor-Pickard, Z. Stevenson, K. Glebocka, (2008): Formula for the Future: Nutrition or Pathology?: Elevating Performance and Health in Pigs and Poultry, Wageningen Academic Publishers, EU
2. J.A. Taylor-Pickard, P. Spring, (2008): Gut Efficiency - The Key Ingredient in Pig and Poultry Production: Elevating Animal Performance and Health, Wageningen Academic Publishers, EU.



## **Sličan predmet na srodnim sveučilištima**

- Advances in Nutrigenomics, University of Wageningen
- Nutrigenomics and Nutrigenetics, Kiel University, Faculty of Agricultural and Nutritional Sciences
- Animal Nutrigenomics, University of Queensland