

Fiziologija stresa i adaptacija (87434)

Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Krešimir Salajpal](#)

Opis predmeta

U modernoj stočarskoj proizvodnji kontrola stresa te prilagodba organizma na novonastale uvjete predstavlja važan čimbenik koji utječe na proizvodne rezultate, dobrobit životinja i posljedično kakvoću proizvoda (meso). U ovom kolegiju studenti će biti upoznati sa neurofiziološkom osnovom stresa i adaptacije, mehanizmima odgovora na stres kao i učincima stresa na organizam životinje. Detaljno će biti prikazana anatomska građa i funkcija dijelova živčanog sustava odgovornih za primanja i prepoznavanja podražaja kao stresnih, obradu informacija i pokretanje zajedničkog odgovora živčanog i endokrinog sustava na novonastale promjene. Analizirati će se uzajamna veza živčanog i endokrinog sustava i putovi odgovora na djelovanje štetnih čimbenika (simpato-adrenalni put, os hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda; uloga vazopresina i štitne žlijezde, interakcija stresa i lučenja hormona rasta, LH i FSH te prolaktina). Bit će prikazani učinci stresa na organizam životinje – promjene u ponašanju, metabolički odgovor organizma, učinak na imunološki, reproduktivni, krvožilni i gastrointestinalni sustav, kao i na kakvoću stočarski proizvoda (mesa). Studenti će se upoznati i s genetskom osnovom odgovora organizma na stresne čimbenike (QTL, kandidat geni).

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30

Predavanja: 24

Seminar: 6

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): 55%

Dobar (3): 65%

Vrlo dobar (4): 75%

Izvrstan (5): 85%

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Genetika i oplemenjivanje životinja](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / [Hranidba životinja i hrana](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / [Proizvodnja i prerada mesa](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava za razumijevanje reakcije organizma na djelovanje štetnih čimbenika (stresora) iz okoline i mehanizama prilagodbe te razumijevanje učinaka stresora na organizam i posljedično na dobrobit životinja i kakvoću stočarskih proizvoda (mesa, mlijeka, jaja i dr.).

Oblici nastave

- Predavanja
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati i opisati najvažnije tipove stresora koji djeluju na organizam životinje	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad
Opisati učinke stresora na organizam životinja - dobrobit i kakvoću animalnih proizvoda	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad
Objasniti osnovne putova odgovora organizma na djelovanje štetnih čimbenika (stresora) iz okoline	Interaktivna nastava, usmeni ispit, seminarski rad
Objasniti mehanizam prilagodbe (adaptacije) organizma u novonastalim situacijama	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)			

Tjedni plan nastave

1. Uvodno predavanje - definicija: stres, adaptacija; povijesni pregled; (ne)specifični odgovor; dobrobit životinja; homeostaza i kontrolni sustavi.
2. Neuro-endokrina osnova stresa - funkcionalna anatomija dijelova živčanog i endokrinog sustava uključenih u primanje, prepoznavanje i odgovor na djelovanje štetnih čimbenika (simpato-adrenalni put).
3. Neuro-endokrina osnova stresa - funkcionalna anatomija dijelova živčanog i endokrinog sustava uključenih u primanje, prepoznavanje i odgovor na djelovanje štetnih čimbenika (adrenokortikalni put).
4. Neuroendokrina regulacija odgovora na potencijalno štetne čimbenike - simpato-adrenalni put odgovora (sindrom „borbe i bijega“)- mehanizmi regulacije i učinci na pojedine fiziološke procese.
5. Neuroendokrina regulacija odgovora na stres I - os hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda - mehanizmi regulacije i učinci na pojedine fiziološke procese .
6. Neuroendokrina regulacija odgovora organizma II - uloga vazopresina, štitne žlijezde i drugih hormona u regulaciji odgovora na stres.
7. Stres i dobrobit životinje - učinci stresa na dobrobit životinja, promjene u ponašanju, fiziološki sustavi stimulirani/inhibirani stresorima.
8. Metabolički odgovor na stres - učinci stresa na metabolizam životinje - metaboličke promjene u uvjetima stresa.
9. Odgovor imunološkog sustava na stres - učinci stresa na imunološki sustav - modifikacija imunog odgovora u uvjetima stresa.
10. Odgovor reproduktivnog sustava na stres - učinci stresa na spolni sustav - aktivnost spolnog sustava, interakcija stresa i lučenja spolnih hormona LH i FSH.
11. Odgovor gastrointestinalnog sustava na stres - utjecaj stresa na gastrointestinalni sustav - uzimanje hrane, lučenje i motilitet probavnog sustava, razgradnja hrane i apsorpcija.
12. Genetska osnova stresa- Genetska osnova varijabilnost u odgovoru jedinki/populacija na stres (QTL, geni velikog učinka).
13. Genetska osnova stresa - RYR1 i stresna osjetljivost kod svinja .
14. Stres i kakvoća proizvoda - ante mortem metabolizam i pokazatelji stresa; stres i kakvoća stočarskih proizvoda; post mortem metabolizam mišića i kakvoća mesa.
15. Stres i kakvoća proizvoda - učinci stresa na kakvoću stočarskih proizvoda (meso, jaja, mlijeko)

Obvezna literatura

1. Interna skripta priređena za ovaj modul
2. Moberg, G. P., Mench, J. A. (2005). The Biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare. CABI Publishing.
3. Carlson, N. R. (2009). Physiology of Behavior. - 10th ed. , Allyn & Bacon.
4. Predavanja i PowerPoint prezentacije (Merlin)



Preporučena literatura

1. Kaneko, J. J., Harvey, J. W., Bruss, M. L. (1997). Clinical Biochemistry of Domestic animals. -5th ed., San Diego: Academic Press.
2. Gregory, N. (2006). Physiology and Behaviour of Animal Suffering. Bleckwell Science.
3. Stress and adaptation: from selye s concept to application to modern formulations. WHO (1998). Geneva: WHO .
4. Randall, D., Burggren, W., French K., Eckert, R. (2002). Eckert animal physiology: mechanisms and adaptations. New York: W.H. Freeman & Company.

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Stress Physiology, University of Minnesota
- Stress Physiology, The University of Melbourne
- Physiological adaptation to environmental stress, Faculty of Science, University of Southern Denmark