

General animal physiology (IInd Year of study, IVth SEMESTER)

Credit value (ECTS) 6

Course category

Fundamental discipline (Imposed)

Course holder:

Assist. Prof. Dr. Roxana Lazăr, PhD

Discipline objectives (course and practical works)

The course aims the acquirement by the students of knowledge about designing technological slips and obtaining the semiproducts used in the food industry, of raw and auxiliary materials, stages of technological flows in obtaining the products, the usage of starter cultures and microorganisms. As well, is necessary the assimilation of technologies for obtaining cans and semi-cans.

In practical works, the students acquire work principles on organoleptic and physico-chemical determinations necessary to characterize the products qualitative.

Contents (syllabus)

Course (chapters/subchapters)
Importanța studierii fiziologiei animale. Scurt istoric.
Fiziologia sistemului nervos. Proprietățile fibrei nervoase. Transmiterea sinaptică. Funcțiile fundamentale ale sistemului nervos. Activitatea reflexă a sistemului nervos. Funcția de conducere. Fiziologia principalelor formațiuni ale sistemului nervos central. Măduva spinării. Bulbul rahidian. Mezencefalul. Cerebelul. Talamusul. Hipotalamusul. Formațiunea reticulară. Sistemul nervos vegetativ. Ganglionii bazali. Emisferele cerebrale. Scoarța cerebrală și activitatea nervoasă superioară. Reflexele condiționate. Activitatea de analiză și sinteză. Inhibiția în scoarța cerebrală. Tipurile de activitate nervoasă superioară la animale.
Fiziologia analizatorilor. Proprietățile fiziologice ale analizatorilor. Analizatorii cutanați – tactil, termic, dureros. Analizatorii interni. Analizatorii interni. Analizatorul auditiv, vestibular, vizual, gustativ și olfactiv
Fiziologia sistemului muscular. Fiziologia mușchiului striat. Excitabilitatea. Contractilitatea. Elasticitatea și plasticitatea. Mecanismul contracției musculare. Contractia musculară în organism. Oboseala musculară. Influența efortului muscular asupra organismului. Proprietățile funcționale ale mușchiului neted.
Fiziologia sistemului endocrin. Hormonii – produși de secreție a glandelor endocrine. Mecanismele de acțiune ale hormonilor. Sistemul neuro-endocrin hipotalamo-hipofizar. Hormonii hipofizei anterioare. Hormonii hipofizei posterioare. Epifiza. Tiroida. Glandele paratiroide. Timusul. Pancreasul endocrin. Glandele suprarenale- corticosuprarenala. Gonadele și placenta. Sistemul endocrin difuz.
Fiziologia aparatului digestiv și absorbția digestivă. Fiziologia digestiei la monogastrice. Particularitățile digestiei la rumegătoare. Particularitățile digestiei la cal, porc, iepure, păsări. Reglarea consumului de hrană și lichide. Absorbția digestivă.
Fiziologia mediului intern. Volumul sanguin. Proprietățile fiziologice ale sângelui. Compoziția plasmei. Elementele figurate ale sângelui. Globulele roșii. Leucocitele. Trombocitele. Coagularea sângelui. Limfa, lichidul interstițial, lichidul cefalorahidian.

Fiziologia aparatului cardiovascular. Morfofiziologia inimii. Ciclul cardiac. Reglarea activității inimii. Circulația în artere, capilare și vene.
Fiziologia aparatului respirator. Respirația pulmonară. Ventilația pulmonară. Transportul sanguin al gazelor respiratorii (oxigen și bioxid de carbon). Respirația tisulară. Reglarea respirației.
Metabolismul. Metabolismul intermediar al glucidelor, lipidelor și proteinelor (distribuție în organism, origine, căi de metabolizare, reglare). Metabolismul energetic.
Termoreglarea. Mecanismele termoreglării. Reglarea neuro-endocrină a temperaturii corporale.
Fiziologia excreției renale. Morfofiziologia rinichiului. Formarea urinei. Reglarea diurezei. Eliminarea și evacuarea urinei-micțiunea.
Funcția de reproducere. Fiziologia aparatului genital mascul. Fiziologia aparatului genital femel. Copulația. Gestația.
Fiziologia glandei mamare și a producției de lapte. Generalități. Dezvoltarea glandei mamare și activitatea secretorii. Lactația. Factori care influențează formarea laptelui. Activitatea motorie a glandei mamare. Eliminarea și evacuarea laptelui. Reglarea eliminării și evacuării laptelui.
Fiziologia aparatului reproducător la păsări și a producției de ouă. Particularitățile fiziologice ale ovarului, ovulația, formarea oului. Coordonarea neuroendocrină a producției de ouă.
Fiziologia creșterii și a producției de carne. Generalități. Perioadele de creștere. Perioada prenatală și postnatală. Principalele transformări și modificări biochimice în organismul animalelor în timpul creșterii. Metabolismul glucidic, lipidic și proteic. Relații între depunerea de protide și energia consumată. Factori metabolici care influențează calitatea cărnii. Reglarea creșterii celulare.
Comportamentul animalelor domestice. Bazele fiziologice ale comportamentului. Importanța studiului comportamentului pentru creșterea și exploatarea animalelor.

Practical works
Analiza arcului reflex simplu.
Determinarea timpului reflex.
Întârzierea sinaptica. Inhibiția periferică, inhibiția centrală.
Legile lui Pfluger.
Legea Bell-Magendie.
Experienta Secenov.
Demonstrarea efectului unor substanțe anestezice și a temperaturii scăzute asupra influxului nervos
Pragul de excitabilitate al muschiului striat. Sumatia
Evidențierea secusei și a tetanosului fiziologic
Evidențierea elasticității muschiului striat.
Oboseala musculară.
Fenomenele bioelectrice musculare.
Rolul plăcii motoare în instalarea oboselei musculare.
Efectul tiroxinei, TSH-ului și a propil tiouracilului asupra ratei metabolice la șobolan normal, tiroidectomizat și hipofizectomizat.
Efectul insulinei și al aloxanului asupra glicemiei la șobolan
Digestia bucală. Rolul salivei în digestie.
Specificitatea de substrat a amilazei salivare

Sucul gastric. Coagularea laptelui.
Evidențierea acțiunii lipazei pancreatice în condițiile prezenței sau absenței bilei
Motilitatea stomacului la broască.Bila.
Influența pH-ului asupra acțiunii pepsinei
Fiziologia compartimentelor gastrice la rumegătoare.
Recoltarea sângelui la animale; serul și plasma sangvină; VSH; hematocrit; rezistența osmotică a hematiilor.
Numărarea hematiilor din sânge. Determinarea conținutului în hemoglobina din sânge.
Numărarea leucocitelor din sânge. Formula leucocitară.
Proteinele plasmatică (fibrinogen, albumine, globuline). Grupele sangvine.
Cardiografie directă la broască. Extrasistola.
Efectul aplicării unor stimuli electrici asupra activității inimii
Efectul unor substanțe și a unor mediatori chimici asupra activității cardiace
Automatismul cardiac. Ligaturile lui Stannius.
Blood pressure. Arterial pulse. The elasticity of the arteries. Capillary circulation.
Pneumography. Spirometry.
Respiratory mechanics. Lung volumes and capacities. Range influence of the respiratory tract on them.
Influence of pleural pressure on pulmonary ventilation
The influence of surfactant on pulmonary ventilation

Bibliography

1. MĂRGĂRINT IOLANDA și colab., Fiziologia animalelor, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2002
2. CONSTANTIN N. și colab, Fiziologia animalelor domestice, Editura Coral Sanivet, București, 1998
3. STURKIE F., Poultry Physiology, N.Y, 1979
4. LARBIER M., LECLERQ B., Nutriția și alimentația păsărilor," INRA", Editura Altus-D., București, 1994
5. PÂRVU GH., Supravegherea nutrițional metabolică a animalelor, Editura Ceres, București, 1992
6. GUYTON A., HALL J.E, Tratat de Fiziologie a Omului, Editura Medicală Callisto, București, 2007
7. BOIȘTEANU, P.C. Glanda pineală și rolul ei în creștere și dezvoltare la păsări, Ed. Corson, Iași, 2000.
8. CONSTANTIN, N., COTRUȚ, M., ȘONEA, A. - Fiziologia animalelor domestice, vol I și II, Ed. Coral Sanivet, București, 1998.
9. COTRUȚ, M. - Fiziologia animalelor domestice., (Lito.), U.A.M.V. Iași, 1992.
10. CUNNINGHAM, J., HEIDEMANN, S., HERDT, T., ROBINSON E, N., STABENFELDT, G., STEPHENSON, B, R., VERLANDER, J, W. - -Textbook of Veterinary Physiology., W. B. Saunders Company., 1992.
11. GHERGARIU, S. - Patologia nutrițională și metabolică a animalelor. Ed. Medicală Veterinară, București, 1995.
12. GROZA, P. - Fiziologie. Ed. Medicală, București, 1991.
13. GUYTON, A. - Fiziologie. Ed. Medicală Amaltea W.B. Saunders, București, 1997.
14. HĂULICĂ, I. - Fiziologie umană. Ed. Medicală, București, 2002.
15. HEFCO, V. - Fiziologie animală. Funcțiile de relație. Ed. Univ. Iași, 1989.
16. HEFCO, V. - Fiziologie animalelor și a omului. E.D.P., București, 1998.

17. LARBIER, M., LECLERQ, B. - Nutriția și alimentația păsărilor. Ed. Alutus-D, București, 1994.
18. LEHNINGER, A.L. - Biochimie, vol. II, Ed. Tehnică, 1992.
19. MANOLESCU, N., și colab. - Tratat de hematologie animală., Ed. Fundației “România de mâine”., 1999.
20. MARCU ELENA., GETA PAVEL - Fiziologie. Ed. Vasiliana '98, Iași, 1999.
21. MĂRGĂRINT IOLANDA, BOIȘTEANU P.C., HALGA P. – Bazele morfofiziologice ale producției de lapte. Edit. Vasiliana '98, Iași, 2001.
22. MELNIC, B., HEFCO, V., CRIVOI, A. – Fiziologia omului și a animalelor. Știința Chișinău, 1993.
23. PATTON, D.H., FUCHS, F.A., BERTIL, H., ȘER ALLEN, M., STEINER, R. - Textbook of Physiology., vol. I, II., W. B., Saunders Comp., 1989.
24. PÂRVU, GH. – Supravegherea nutrițional-metabolică a animalelor. Ed. Ceres, București, 1992.
25. POPESCU, MUT DELIA - Hematologie clinică, Edit. Medicală București, 1994.
26. PORA, E. (Red.) - Homeostazia. Ed. Științifică și Enciclopedică. București, 1981.
27. PORTH, M.C. - Pathophysiology Concept of Altered Health States, J.B. Lippincott Company. Philadelphia, 1990.
28. RUCKEBUSCH, Y., P, L. P. DUNLOP, R. - Physiology of small and large animals - B.C. Decker. Inc. Philadelphia- Hamilton, 1991.
29. TEODORESCU-EXARCU, I., BADIU, G. - Fiziologie. Ed. Medicală București, 1993.
30. TEODORESCU-EXARCU și colab. – Fiziologia și fiziopatologia sistemului endocrin, Edit. Medicală, București, 1989.
31. VANDER, A, J., SHERMAN, J, J., LUCIANO, D, S. - Human Physiology, Mc. Graw-Hill Publishing Company., 1990.
32. MĂRGĂRINT IOLANDA, Fiziologia animalelor domestice, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 1981.
33. LAZĂR ROXANA, BOIȘTEANU P.C., Lucrări practice de fiziologie – Funcții de nutriție și excreție, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2012

Evaluation

Evaluation form	Evaluation Methods	Percentage of the final grade
Exam	Oral examination	70%
Appreciation of the activity during the semester	Oral assessment during the semester, verification tests and final laboratory colloquium.	30%

Contact

Assist. Prof. Dr. Roxana Lazăr, PhD

Faculty of Animal Sciences - UASVM Iași

Alley Mihail Sadoveanu nr. 8, Iași, 700490, Romania

phone: 0040 232 407585, fax: 0040 232 267504

E-mail: lazarrxn24@yahoo.com