



Eklavya University, Damoh, MP

B.Sc. II YEAR

Zoology

Session 2022-23 onwards

NEP-2020

School of Basic & Applied Science

| | | |
|------------------------|---------|--|
| Class | | B.Sc. Zoology |
| Year | | II Year |
| Subject & Subject Code | | Zoology FUSZ ZOOLIT |
| Paper | English | Diversity of Chordates and Comparative Anatomy Paper - I |
| | हिन्दी | कशेरुकियों में विविधता एवं तुलनात्मक अकारिकी |
| Max. Marks | | 70 (ETE) + 30 (I) = 100 |
| Credit | | Total Credits |
| L | T | P |
| 3 | 1 | 0 |
| | | 4 |

Course Objectives:

1. Students will understand the taxonomic status of the entire chordates and discussed the evolutionary model of the group.
2. Student will gain the knowledge on ecology of some important fishes, amphibians reptiles, birds and mammals.
3. student will understand comparative anatomy and development systems of chordates.
4. Student will be able to discuss some and very important phenomena in Chordates.
5. Student will Know about the conservation and management strategies of the chordate fauna.

Course Outcome:

At the end of the course, learners will be able to:

1. Understand the process of development of animals.
2. Understand the process of organogenesis of selected organs, development of extra embryonic membrane and the nature and physiology of placenta.
3. Know the inducer and inductor role in embryogenesis and knowledge about metamorphosis and the process of regeneration.
4. Understand the theories of evolution and highlighted the role of evidences in support of evolution
5. Describe the evolutionary knowledge through the concepts of coloration and mimicry

Student Learning Outcomes (SLO):

Students will:

1. Classify various animals in a given phylum of invertebrates and vertebrates.
2. Identify various larval stages and development in invertebrate and vertebrates groups.
3. Explain various modifications in these groups and the need of the modification for survival.
4. Explain various adaptations in insects including mimicry and metamorphosis.
5. Describe the morphology, habit and habitat, systematic position and various systems in Star fish and Scoliodon. State the outline of animal classification of non-chordates and chordates.
6. Classify the higher invertebrate and vertebrates groups.
7. Categorize the diversity found in the invertebrate groups of animals like Arthropoda, Mollusca and Echinodermata.
8. Categorize the diversity found in the vertebrate groups of animals like reptiles, birds and mammals.

ML
30.5.2023

MS
Midw.
(01)

ML
30/5/23

ML
30/5/23

| Unit | Syllabus | Pe |
|-----------|--|----|
| UNIT - I | <p>Introduction to Chordates-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Traditional knowledge on Animal Science in ancient Indian civilization. 2. Origin of Chordates, General characteristics and outline classification of Phylum Chordata up to orders according to Parker and Haswell, Seventh Edition. <p>Protochordata -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General characteristics and classification of Sub-Phylum Urochordata and Cephalochordate. 2. Classification of Hemicordata. 3. Type study of Herdmania and retrogressive metamorphosis in ascidian tadpole. <p>Agnatha -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comparison of Petromyzon and Myxine. | 15 |
| | <p>कशेरुकियों का परिचय</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्राचीन भारतीय सभ्यता में जंतु विज्ञान का पारंपरिक ज्ञान 2. कशेरुकियों की उत्पत्ति, सामान्य लक्षण एवं गण स्तर तक वर्गीकरण, पारक एवं हासवेल के सातवें प्रकाशन के अनुसार <p>प्रोटोकोर्डेटा</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सब फाइलम यूरो कोर्डेटा एवं सेफेलोकोर्डेटा का वर्गीकरण 2. हेमीकोर्डेटा का वर्गीकरण 3. हर्डमानिया का प्रारूपी अध्ययन एवं एसिडियन टेडपोल का प्रतिगामी रूपांतरण <p>एगनाथा</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. पेट्रोमाईजोन एवं मिक्सीन की तुलना | |
| UNIT - II | <p>Pisces-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General characteristics and classification of Pisces. 2. Accessory respiratory organs, Parental care in fishes. <p>Amphibia-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General characteristics and classification of Amphibia. 2. Parental Care in Amphibia and Paedomorphosis 3. Derivatives of Integument. <p>Reptilia-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General Characteristics and classification of Reptilia. 2. Difference between poisonous and Non Poisonous snakes, Venom and Antivenom. 3. Poison Apparatus and biting mechanism in snake. | 15 |
| | <p>मत्स्य</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. मछलियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 2. मछलियों में सहायक श्वसन अंग एवं पैतृक रक्षण <p>उभयचर</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. उभयचरों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 2. उभयचरों में पैतृक लक्षण एवं पेडोमोर्फोसिस 3. अध्यावरण का व्युत्पन्न <p>सरीसृप</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सरीसृप के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 2. विषधर एवं विषहीन सर्पों में अंतर, विष एवं विषनाशक, सर्पों में दंशन उपकरण एवं सर्प दंश की कार्य विधि | |

10/10/23

10/10/23

10/10/23

10/10/23

10/10/23

10/10/23

(02)

| | | |
|------------|--|----|
| UNIT - III | <p>Aves –</p> <ol style="list-style-type: none"> Brief Introduction of “Birdman” of India – Dr. Salim Ali. General characteristics and classification of Aves. Migration of birds, principles and aerodynamics of flight. Flight adaptation in birds. ✱ <p>Mammalia –</p> <ol style="list-style-type: none"> General characteristics and classification of mammals. Adaptive radiation in mammals with reference to locomotory appendages. Introduction of ZSI (Zoological Survey of India) | 15 |
| | <p>पक्षी</p> <ol style="list-style-type: none"> वर्डमेन ऑफ इंडिया डॉ. शलीम अली का सक्षिप्त परिचय पक्षियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण पक्षियों में प्रवजन, उड़डयन में वायु गतिकीय के सिद्धांत पक्षियों में उड़डयन अनुकूलन ✱ <p>स्तनधारी</p> <ol style="list-style-type: none"> स्तनधारियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण स्तनधारियों के अनुकूलनीय विकीरण चलन अंगों के संदर्भ में भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (जेड. एस. आई) का परिचय | |
| UNIT - IV | <p>Comparative Anatomy of Vertebrates-</p> <ol style="list-style-type: none"> Comparative study of integument and its derivatives of Vertebrates. Comparative study of appendicle skeleton of Vertebrates. Comparative study of digestive system of Vertebrates. Comparative study of respiratory system | 15 |
| | <p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी</p> <ol style="list-style-type: none"> कशेरुकियों के अध्यावरण एवं उसके व्युत्पादों का तुलनात्मक अध्ययन। कशेरुकियों के उपांगीय कंकाल का तुलनात्मक अध्ययन। कशेरुकियों के पाचन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन। कशेरुकियों के श्वसन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन। | |
| UNIT - V | <p>Comparative Anatomy of Vertebrates-</p> <ol style="list-style-type: none"> Comparative study of aortic arches and heart of Vertebrates. Comparative study of Brain of Vertebrates. Comparative study of Urinogenital System of Vertebrates. Study of Eye and Ear of Mammals. | 15 |
| | <p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी</p> <ol style="list-style-type: none"> कशेरुकियों के एओरटिक आर्चेस एवं हृदय का तुलनात्मक अध्ययन। कशेरुकियों के मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन। कशेरुकियों के मूत्रजन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन। स्तनियों के संवेदी अंग (नेत्र एवं कर्ण)। | |

Text Books-

- Invertebrates by R.L. Kotpal, Nigam, Jordan
- vertebrates - R.L. Kotpal, Nigam, Jordan
- Comparative anatomy of vertebrate zoology by Kent
- Modern Text Book of Zoology- Vertebrates by R. L. Kotpal
- Modern Text Book of Zoology- Invertebrates by R. L. Kotpal
- Invertebrate Zoology by Jordan & Verma
- Text Book of Zoology by Durgadas Mukherji

MU

RSin

M/dw
(03)

30/5/23

MK 30/5/23

OKW 30/05/23

Reference Books-

- 1 College Zoology by B. K. Lahiri
- 2 Introduction to general Zoology by Chaki, Kundu & Sarkar

Suggested equivalent online cot

- 1 <https://www.youtube.com/embed/M2uE0CW83NE>
- 2 <https://www.youtube.com/embed/tFy9D5Eo-dc>
- 3 <https://www.youtube.com/embed/gqIKPQCtNcQ>

Modhw' M

~~PSB~~

~~h~~
30/5/23

~~M~~
30/5/23

~~Okun~~
30/05/23

30

30

30/5/23

(04)

(00)

| | | |
|------------------------|---------|------------------------------------|
| Class | | B.Sc. Zoology |
| Year | | II Year |
| Subject & Subject Code | | Zoology/EUSZOO1P |
| Paper | English | Chordate Zoology (Paper - I) |
| | हिन्दी | कशेरुकियो प्राणी विज्ञान (पेपर -1) |
| Max. Marks | | 70 (E) + 30 (I) = 100 |
| Credit | | Total Credits |
| L | T | P |
| 0 | 0 | 2 |

Course Outcome:

On completion of this course, learners will be able to:

1. Identify diversity of chordates, basics of systematics and hierarchy of different categories.
2. Learn characteristics of different classes of vertebrates through studying example (preserved specimens)
3. Gain training experience in anatomy by learning dissection and mounting.
4. Get knowledge how vertebrates organs differ from class to class by comparative study of osteology and histology.
5. Develop flow of research and skills of writing by submitting project report and assignment.

| Unit | Syllabus | Periods |
|------|---|---------|
| I | <p>Study of museum specimens Protochordata: Herdmania, Amphioxus Fishes: Scoliodon, Stebgostoma, Torpedo, Heteropneustes, Labeo, Exocoetus, hippocampus, Anabas, Eel, Flat fish. Amphibia: Necturus, Bufo, Rana, Salamander, Hyla, Axolotl larva, Mid Wife Toad, Ichthyophis. Reptillia: Chelone, Trionyx, Hemidactylus, Varanus, Chameleon, Draco, Viper, Naja, Hydrophis. Aves: Local Birds, Vulture, Great Indian Bustard, Lesser Florican Mammalia: Bat, Funambulus, Piatpus, Rat.</p> <p>कशेरुकी वर्ग के म्यूजियम स्पेसीमेन एवं स्लाइड्स का अध्ययन 1. प्रोटोकॉर्डेटा- बैलेनोग्लासस, एम्फिओवसस, 2. एग्नाथा - पेट्रोमाइजान, मिक्सिन 3. मतस्य - स्कालियोडान, स्टीगोस्टोमा, टारपिडो, हिटरोप्च्युस्टिस, लेबियो, एक्सोसिटस, हिप्पोकेम्पस, एनाबास, फ्लेट फिश 4. उभयचर- नेक्टुरस, बुफो, हायला, सैलामेंडर, एक्सोलोटस लार्वा, मिड वाइफ टोड, इक्थिओफिस 5. सरीसृप- चीलोन, ट्रायोनिकस, हेमीडेक्टायलस, वेरेनस, कैमलियान ड्रेको, वाइपर, नाजा, हाइड्रोफिस 6. पक्षी - स्थानीय पक्षी, गिद्ध, खरमोर, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड 7. स्तनधारी: चमगादड़ गिलहरी, प्लेटीपस, चूहा।</p> | 6 |

Nvdh
MU

PS

30/5/23

30/5/23

30/05/23

| | | |
|------|--|---|
| II | Study of Histological Slides- T.S. of Duodenum, Stomach, Small Intestine, Liver, Pancreas, Testis, Ovary, V.S. of skin, L.S. of Kidney of vertebrates. | 2 |
| | औतिकीय स्लाइड का अध्ययन (उभयचर, सरीसृप, पक्षी एवं स्तनीयकी) अमाशय, यकृत, अग्नाशय, ड्योडिनम छोटी आंत, वृषण एवं अंडाशय की अनुप्रस्थ काट। गुर्दे की लंबवत काट त्वचा की अनुलंबवत काट। | |
| III | Osteology- Study of Limb Bones and Girdles of Vertebrates (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia). अस्थिविज्ञान- मेढक, छिपकली, कबूतर एवं खरगोश के अग्रपाद एवं पश्च पाद की अस्थियां एवं अंस मेखला व श्रेणी मेखला का अध्ययन। | 3 |
| IV | Study of different types of feathers/beaks of birds. पक्षियों में विभिन्न प्रकार के पंख एवं चोंच का अध्ययन। | 2 |
| V | Dissection of Local fish a) General Viscera, arterial system b) Cranial nerves V, VII, IX and X स्थानीय मछली का विच्छेदन (व्यापारिक रूप से उपलब्ध मछली के विच्छेदन का प्रदर्शन) द्वारा कम्प्यूटर सिमुलेशन तकनीक/ यूट्यूब वीडियो/ मॉडल एवं चार्ट द्वारा (अ) विसरल अंग, धमनी तंत्र (ब) क्रैनिअल तंत्रिका V, VII, IX and X | 8 |
| VI | Mounting of scales of fishes मछली के स्केल का माउन्ट | 2 |
| VII | Comparative study of heart and brain of vertebrate कशेरुकीयों के हृदय एवं मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन | 2 |
| VIII | Study of local bird fauna of surrounding area (College campus/Village/Garden/ward) स्थानीय पक्षी प्राणीजात का अध्ययन (महाविद्यालय/गांव/बगीचा/वार्ड) | 3 |
| IX | Collection संग्रहण | 2 |

Reference Books-

- 1 Arumam, N.Nair, NC, Leevavathy, S, Pandian, NS, Murugan, T, Jayasurya, "Practical
- 2 Lal, SS, "A Text Book of Practical Zoology-Invertebrates" Rastogi publications, 2016.
- 3 Prakash, M, and Arora, CK, "Laboratory Animals" Anmol Publications, New Delhi, 1998.

Nidhi

30.5.2023

30/05/23

30/5/23

30/5/23

30/5/23

Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

| Internal Assessment | Marks | External Assessment | Marks |
|---|-----------|--|-----------|
| Class Interaction/Quiz | 15 | Viva Voce on Practical | 10 |
| Attendance | 5 | Practical Record File | 10 |
| Assignment (Charts/Model Seminar/Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/Lab Visits/ Survey/ Industrial Visit) | 10 | a. Spotting | 16 |
| | | b. Dissection | 10 |
| | | c. Major | 4 |
| | | Minor | 4 |
| | | d. Mounting | 8 |
| | | e. Comment on Comparative study | 4 |
| | | f. Identificaion and comment on feather/beak of bird | 4 |
| Total | 30 | | 70 |

MDW

ML
30.5.2023

PSY
30/05/23

ML
30/5/23

ML
30/5/23

| | | |
|------------------------|---------|--|
| Class | | B.Sc. Zoology |
| Year | | II Year |
| Subject & Subject Code | | Zoology 2452 ZOO2T |
| Paper | English | Physiology and Biochemistry Paper - II |
| | हिन्दी | कार्यिकी एवं जैवरासायनिकी |
| Max. Marks | | 70 (ETE) + 30 (I) = 100 |
| Credit | | 4 |
| Total Credits | | |
| L | T | |
| 3 | 1 | 0 |

Course Objectives:

Students will understand about

1. The composition of food and mechanism of digestion absorption and assimilation.
2. The respiration and excretion and understood the mechanism of transport of gases and urine formation.
3. The mechanism of circulation and composition of blood.
4. The neuromuscular coordination and the mechanism of osmoregulation in animals and endocrine system and their function is attained.
5. The menstrual cycle and the role of contraceptive in population control.

Course Outcome:

At the end of the course, learners will be able to:

1. Get Knowledge of basic terms in physiology.
2. Understand about the composition of food and mechanism of digestion absorption and assimilation.
3. Understand the physiological processes in mammals.
4. Explain the anatomy of various systems.
5. Illustrate the reproductive cycles with hormonal control.
6. Gain knowledge of working of kidney.

Student Learning Outcomes (SLO):

Students will:

1. Comprehended the energy source, chemical bonds and the principles of thermodynamic
2. Understand the importance of acid base balance.
3. Attained the knowledge of macromolecule such as carbohydrates, protein and fat, their types and significance.
4. Understand the knowledge of cholesterol and its biological significance.
5. Described the enzymes, mechanism of enzyme action and factors affecting the enzyme activity.
6. Understand the types and importance of vitamins.

awdw

M
30/5/2023

RS/23

(08)

30/5/23 MK @dwy
30/05/23

| Unit | Syllabus | Per |
|----------|---|-----|
| UNIT - I | <p>Introduction and Historical background of Physiology and Biochemistry Bio molecules and Regulatory mechanism.</p> <p>Contribution of Indian Scientists -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contribution of Charak 2. Contribution of Sushrut <p>Bio molecules -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Micro and Macro molecules. 2. Water and Buffer System. <p>Enzymes -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition and General Properties. 2. Nomenclature and Classification and functions. 3. Mechanism and Regulation of Enzyme action 4. Co- Enzyme 5. <u>Role of enzyme in juices</u> ✱ <p>Vitamins and Minerals -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Types and Sources 2. Biological importance 3. Deficiencies and Disorders | 15 |
| | <p>जैवरासायनिकी एवं कार्यिकी का परिचय इतिहासिक स्वरूप, जैविक अणु एवं नियमन क्रियाविधि</p> <p>भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. चरक का योगदान 2. सुश्रुत का योगदान <p>जैविक अणु</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सूक्ष्म एवं वृहद अणु 2. जल एवं उभय प्रतिरोधी विलियन <p>एन्जाइम</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. परिभाषा एवं सामान्य लक्षण 2. नामकरण, वर्गीकरण एवं कार्य 3. एन्जाइम की क्रियाविधि एवं नियमन 4. सह-एन्जाइम 5. पाचन रस में एन्जाइम की भूमिका ✱ <p>विटामिन और खनिज</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्रकार एवं स्रोत 2. जैविक महत्व 3. कमियों एवं रोग (कारक) | |

Abidh

30.5.23

✱

30/5/23

M.K.

30/5/23

(09)

| | | |
|------------|--|----|
| UNIT - II | <p>Metabolism, Physiology and Regulation- Protein –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Structure, Nomenclature, Classification and Biological importance. 2. Metabolism Deamination, Decarboxylation, Transamination oa amino acids and Ornithine cycle. <p>Carbohydrates-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Structure, Nomenclature, Classification and Biological Importance. 2. Metabolism – Glycogenesis, Gluconeogenesis, Glycogenolysis, Glycolysis, Citric Acid Cycle and Electron Transport Chain. <p>Lipids –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Structure, Classification and Biological Importance. 2. Metabolism – Beta oxidation of fatty acids. 3. Physiology of Digestion, regulation and disorders. 4. Homeostasis and Basic Metabolic rate. 5. Thermoregulation | 15 |
| | <p>उपापचय, कार्बिकी एवं नियमन</p> <p>प्रोटीन –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. संरचना , नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व 2. उपापचय, डी-अमीनोकरण, डी-कोर्बोऑक्सीलेशन, अमीनो ट्रांसअमानेशन एवं ऑर्निथिन चक्र <p>कोर्बोहाइड्रेट्स</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व 2. उपापचय- ग्लाइकोजेसिस, ग्लूकोनियोजेनेसिस, ग्लाइकोजेनेलासिस, ग्लाइकोलाइसिस, सिट्रिक अम्ल चक्र इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट चैन <p>लिपिड्स</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. संरचना , नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व 2. उपापचय- वसीय अम्लों का बीटा ऑक्सीकरण <p>पाचन की कार्बिकी, नियमन एवं रोग समतापीयता एवं आधारीय उपापचय दर (बी.एम आर) तापनियमन</p> | |
| UNIT - III | <p>Respiration, Excretion and Immune System- Respiration –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanism – Inspiration and Expiration 2. Physiology- Exchange and Transport of Gases (Oxygen and carbon dioxide,) Chloride shift, role of respiratory pigment. 3. Disorders- Apnea, Hypoxia, Asphyxia, Carbon monoxide poisoning, Bronchitis, Asthma. <p>Excretion –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Physiology- Urea, Urine formation and Counter Current mechanism 2. Excretory products, disorders. 3. Osmoregulation. <p>Immunity –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Immune System 2. Innate and acquired Immunity 3. Immune cells and Immuno Gobulinus. 4. Antigen responses. | 15 |

avdw

Me

30/05/23

30/5/23

30/5/23

30/05/23

(10)

| | | |
|-----------|---|----|
| | <p>वसन, उत्सर्जन एवं प्रतिरक्षा तंत्र</p> <p>श्वसन –</p> <ol style="list-style-type: none"> क्रियाविधि: श्वास अंदर लेना एवं श्वास बाहर छोड़ना कार्यिकी: गैसों का आदान प्रदान एवं परिवहन, क्लोराइड शिफ्ट, श्वसन वर्णक की भूमिका विकार: श्वास निरोध, अल्प ऑक्सीयता, श्वासावरोध, कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्ता, ब्रांकाइटिस अस्थमा <p>उत्सर्जन</p> <ol style="list-style-type: none"> कार्यिकी: यूरिया, मूत्र निर्माण एवं मूत्र सांद्रता संगामी क्रियाविधि उत्सर्जी उत्पाद, विकार परासरण नियमन <p>प्रतिरक्षा</p> <ol style="list-style-type: none"> प्रतिरक्षा तंत्र सहज एवं अर्जित प्रतिरक्षा प्रतिरक्षा कोशिकाएं एवं प्रतिरक्षा ग्लोब्यूलिन प्रतिजन अनुक्रियाएं | |
| UNIT - IV | <p>Neuromuscular Co-ordination</p> <p>Nerves-</p> <ol style="list-style-type: none"> Structure and type of Neurons. Physiology of nerve impulse conduction. Neuromuscular Disorders – Epilepsy, Alzheimer's and Parkinson's disease. <p>Muscles –</p> <ol style="list-style-type: none"> Structure and type of muscles. Physiology of muscles contraction and its Biochemistry Muscular disorder - Fatigue | 15 |
| | <p>तंत्रिका –पेशीय समन्वय</p> <p>तंत्रिका –</p> <ol style="list-style-type: none"> तंत्रिकोशिका की संरचना एवं प्रकार तंत्रिका आवेग संचरण की कार्यिकी तंत्रिकीय रोग– मिर्गी अल्जाइमर और पार्किन्संस रोग <p>पेशी</p> <ol style="list-style-type: none"> पेशीय संरचना एवं प्रकार पेशीय संकुचन की कार्यिकी एवं जैव रासायनिकी पेशीय रोग थकान | |
| UNIT - V | <p>Hormones, Endocrine system and Reproductive Physiology</p> <p>Hormones-</p> <ol style="list-style-type: none"> Definition and Classification. Mechanism of hormone action. <p>Endocrine system-</p> <ol style="list-style-type: none"> Structure, functions and disorders and Pituitary gland. Structure, functions and disorders of Thyroid and Parathyroid gland. Structure, function and disorders and Thymus gland, Pineal gland and Pancreas. <p>Reproductive Physiology -</p> <ol style="list-style-type: none"> Physiology of reproduction. Sex Hormones. | 15 |

Nidhi

30-5-23

(11)

30/05/23

30/5/23

30/05/23

| | |
|--|--|
| <p>हॉर्मोन्स, अन्तःस्त्रावी तंत्र एवं प्रजनन की कार्यिकी हॉर्मोन्स –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. परिभाषा एवं वर्गीकरण 2. हॉर्मोन्स कार्य व्यवहार की क्रियाविधि <p>अन्तःस्त्रावी तंत्र</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. पीयूष ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 2. थायराइड एवं पैराथायराइड ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 3. अधिवृक्क ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 4. थाइमस ग्रन्थि, पीनियल ग्रन्थि और अग्नाशय की संरचना, कार्य एवं विकार <p>प्रजनन की कार्यिकी</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्रजनन की कार्यिकी 2. जनन हॉर्मोन्स | |
|--|--|

Text Books-

- 1 Animal physiology by H.R. Singh, Vander
- 2 Biochemistry by Harper, Leninger, Stryer, Rao
- 3 Invertebrate Zoology by Jordan & Verma
- 4 Text Book of Zoology by Durgadas Mukherji
- 5 College Zoology by B. K. Lahiri
- 6 Cell Biology by Dr C B Powar
- 7 General Microbiology, Vol. I & Vol. II by Powar & Dagainawala

Reference Books-

- 1 Introduction to general Zoology by Chaki, Kundu & Sarkar
- 2 Text Book of Zoology, by Chatterjee Chakraborty & Ghosh

Suggested equivalent online courses:

- 1 CEG Gugukul <https://www.cec.nic.in/cec/>
- 2 <https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc20bt42/preview> (Animal Physiology)
- 3 National Institute of Science Communication & Information Resources (NISCAIR)
<https://nsdl.niscair.res.in/>
- 4 <http://onlinecourses.swayam2.ac.in/ces.19bt02/preview>

ndk

ML
30-5-2023

RS
30/5/23

ML
30/5/23

ML

ML
30/5/23

| | | |
|------------------------|---------|---|
| Class | | B.Sc. Zoology |
| Year | | II Year |
| Subject & Subject Code | | Zoology EU52ZOO2P |
| Paper | English | System Physiology and Biochemistry Paper - II |
| | हिन्दी | जंतु कार्यिकी एवं जैवरासायनिकी |
| Max. Marks | | 70 (E) + 30 (I) = 100 |
| Credit | | 2 |
| Total Credits | | |
| L | T | |
| 0 | 0 | 2 |

Course Outcome:

Upon completion of this course, students, will be able understand:

1. Get Knowledge of basic terms in physiology.
2. Understand about the composition of food and mechanism of digestion absorption and assimilation.
3. Understand the physiological processes in mammals.
4. Explain the anatomy of various systems.
5. Illustrate the reproductive cycles with hormonal control.
6. Gain knowledge of working of kidney.

| Unit | Syllabus | Periods |
|-----------|---|---------|
| UNIT - I | 1. Qualitative estimations of protien, Carbohydrates and Lipids. 2. Study of effect of temperature and pH on salivary amylase activity. 3. Study of enzymatic activity of Trypsin and Lipase. 4. Detection of ammonia, urea and uric acid. | 7 |
| | 1. प्रोटीन कार्बोहाइड्रेट्स एवं लिपिड्स का गुणात्मक परीक्षण करना 2. सेलाइवरी एमाइलेज की गतिविधि पर ताप एवं पीएच के प्रभाव का अध्ययन करना 3. ट्रिप्सिन एवं लाइपेज की एन्जाइम गतिविधियों का अध्ययन 4. दिये गये नमूने में अमोनिया, यूरिया तथा यूरिक अम्ल का परीक्षण | |
| UNIT - II | 1. Estimation of hemoglobin using haemometer. 2. Preparation of heamin crystals. 3. Preparation of blood smear, study and identification of blood cells. 4. Determination of ABO blood groups. RBC, WBC counting. | 12 |
| | 1. हीमोमीटर का उपयोग करते हुये हीमोग्लोबिन की मात्रा ज्ञात करना 2. हीमिन कृष्टल तैयार करना 3. ब्लड स्मियर तैयार करना और रुधिर कोशिकाओं की पहचान कर अध्ययन करना। 4. एबीओ रुधिर समूह ज्ञात करना एवं लाल रुधिर कणिकाओं एवं श्वेत रुधिर कणिकाओं की गणना करना। | |

Redu M 30.5.2023

25/12

30/5/23

30/5/23

| | | |
|------------|--|---|
| UNIT - III | 1. Measurement of blood pressure using sphygmomanometer. 2. Principles and uses of instruments-Sphygmomanometer, Stethoscope, biochemistry analyzer. | 5 |
| | 1. स्फाइगमोमेट्री की सहायता से रक्त दाब मापन करना। 2. स्फाइगमोमेट्री, स्टेथोस्कोप, जैव रसायनिक एनेलाइजर के उपयोग एवं सिद्धांत | |
| UNIT - IV | 1. Study of endocrine glands through histological slides of pituitary gland, adrenal gland, thyroid gland, pancreas, testis, ovary, spleen and thymus. 2. Study of histological slides of organs systems of mammalian oesophagus, stomach, duodenum, ileum, rectum, liver, trachea, lung, and kidney. | 6 |
| | 1. ऊतकीय स्लाइड के द्वारा प्यूस ग्रंथि, अधिवृक्क ग्रंथि, थायराइड ग्रंथि, पेनक्रियास 2. अंडाशय, शुक्राशय, स्प्लीन और थाइमस अन्तःस्त्रावी ग्रंथियों का अध्ययन स्तनधारियों ग्रसिका, अमाशय, ड्यूडेनम, इलियम, मलाशय यकृत, ट्रेकिया, फेफड़े तथा वृक्क का ऊतकीय स्लाइडों से अध्ययन। | |

Nidh

ill

30/5/23

30/5/23

30/5/23

(14)

(2)

| Assessment and Evaluation | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Suggested Continuous Evaluation Methods: | | | |
| Internal Assessment | Marks | External Assessment | Marks |
| Class Interaction/Quiz | 15 | Viva Voce on Practical | 10 |
| Attendance | 5 | Practical Record File | 10 |
| Assignment (Charts/Model Seminar/Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/Lab Visits/ Survey/ Industrial Visit) | 10 | a. Slide of organ system (Spotting-Histological slides, of endocrine glands (03) Instruments 02 | 16 |
| | | b. Estimation of protien/Carbohydrates/fat in givensample. (any two) | 10 |
| | | c. Detection of ammonia, urea, uric acid in the given sample. | 10 |
| | | d. Study of enzyme Activity of salivaryamylase/trypsin lipase | 4 |
| | | e. Haematological experiment (any two) | 10 |
| Total | 30 | | 70 |

Nidhi All 30.5.2023

RS

30/5/23

30/05/23

30/5/23