

ZOOLOGY

Scheme

Three papers		Min. Pass Marks: 48	Max Marks: 135
Paper I	3 Hrs Duration	Min. Pass Marks: 16	45 Marks
Paper II	3 Hrs Duration	Min. Pass Marks: 16	45 Marks
Paper III	3 Hrs Duration	Min. Pass Marks: 16	45 Marks
Practical: 6h duration		Min Pass Marks: 24	Max Marks: 65

PAPER-I: MAMMALIAN NEUROENDOCRINOLOGY AND BEHAVIOUR

NOTE: The question paper shall contain three sections. **Section A (15 marks)** shall contain 10 questions two from each Unit. Each question shall be of 1.5 marks. The candidate is required to answer all the questions. The answers should not exceed 50 words. **Section B (15 marks)** shall contain 5 questions (two from each unit, as internal choice). Each question shall be of 3 marks. The candidate is required to answer all 5 questions. The answers should not exceed 200 words. **Section C (15 marks)** shall contain 5 questions, one from each Unit. Each question shall be of 5 marks. The candidate is required to answer any three questions. The answers should not exceed 500 words.

UNIT-I

Types of endocrine glands and their disorders: Pituitary, Pineal, Adrenal, Thyroid, Islets of Langerhans, Testis and Ovary. Chemical Nature of Hormone, Hormone action (including role of cyclic AMP in Hormone action). Preliminary idea of neurosecretion; hypothalamic control of pituitary functions. Endocrine glands in insects. Neurotransmitters.

UNIT-II

Endocrine glands: ovary and placenta, Ovarian cycles and their neuroendocrine control.. Endocrinology of ovulation, implantation, parturition and lactation.MTP and related social issues.

UNIT-III

Endocrine glands: testis, testicular cycle and its hormonal control. Hormonal control of reproduction, using mammalian and insect examples. Reproductive disorders, birth control devices. Pheromones and their role in reproductive functions and behaviour.

UNIT-IV

Introduction and history of ethology, methods of studying behaviour, neuroanatomical, neurophysiological, neurochemical, focal and scan sampling technique. Human brain and behaviour. Biological clock/circadian rhythms. Social behaviour and social organization of Black buck and rhesus monkey. Social communication among animals, acoustic, tactile, olfactory and language of bees.

UNIT-V

Migration of fishes, pheromones and hormones and their role in behaviour, Fixed action pattern, sign stimulus, innate releasing mechanism, action specific energy, motivation, imprinting and learning, orientation, taxes and kinesis, Neurotoxin and behavior, Cryopreservation.

PAPER-II: GENETICS AND BIOTECHNOLOGY

NOTE: The question paper shall contain three sections. **Section A (15 marks)** shall contain 10 questions two from each Unit. Each question shall be of 1.5 marks. The candidate is required to answer all the questions. The answers should not exceed 50 words. **Section B (15 marks)** shall contain 5 questions (two from each unit, as internal choice). Each question shall be of 3 marks. The candidate is required to answer all 5 questions. The answers should not exceed 200 words. **Section C (15 marks)** shall contain 5 questions, one from each Unit. Each question shall be of 5 marks. The candidate is required to answer any three questions. The answers should not exceed 500 words.

UNIT-I

Mendelian Genetics: Mendel's laws of inheritance. Monohybrid and dihybrid cross, dominance, incomplete dominance. Current status of Mendelism. gene interactions, supplementary, complimentary, Epistasis and inhibitory and polymorphic gene.

UNIT-II

Multiple allele-ABO, Rh and MN blood groups and their inheritance, Sex determination XX-XY, XO-XY, and ZW mechanisms, sex linked inheritance (X-linked and Y linked). Colour blindness, Haemophilia,

UNIT-III

Genetic variation: variation in chromosome number (Euploidy and Aneuploidy). Types of chromosomal mutations, molecular basis of gene mutation, mutagens, crossing over and linkage. Genetic disorders in Human beings (Down's, Turner's, Klinefelter's and Edward Syndromes).

UNIT-IV

Molecular genetics: Nucleic acids, structure, function and types of DNA, Structure, function and types of RNA, genetic code, Transcription. Protein synthesis, gene structure (Recon, Muton, Cistron) and regulation of gene (Lac operon: inducible and repressible system). Bacterial genetic transformation, transduction and conjugation. Lytic and lysogeny cycle. Elementary idea about wugenics. Elementary idea about genetic engineering, gene cloning and recombinant DNA technology (vectors for gene transfers, plasmids and phages). Restriction enzymes.

UNIT-V

Introduction, historical perspective, animal cell hybridoma, major areas and future prospects of biotechnology. Medicines and Biotechnology, Microbes in medicine. Antibiotics, Vaccine, Antibodies, Antigens, Environmental biotechnology: Use of microorganisms in metal and petroleum recovery, pest control, waste treatment, processing of industrial waste. Degradation of xenobiotic compounds including pesticides and surfactants. Surfactants and oil pollutants. Food and drink biotechnology, ferment food, dairy products, food preservation, microbial spoilage, alcoholic beverages. Vinegar, Monoclonal antibodies and their applications.

PAPER-III: ANIMAL ECOLOGY AND BIOSTATISTICS

NOTE: The question paper shall contain three sections. **Section A (15 marks)** shall contain 10 questions two from each Unit. Each question shall be of 1.5 marks. The candidate is required to answer all the questions. The answers should not exceed 50 words. **Section B (15 marks)** shall contain 5 questions (two from each unit, as internal choice). Each question shall be of 3 marks. The candidate is required to answer all 5 questions. The answers should not exceed 200 words. **Section C (15 marks)** shall contain 5 questions, one from each Unit. Each question shall be of 5 marks. The candidate is required to answer any three questions. The answers should not exceed 500 words.

UNIT-I

Introduction to ecology, definition, history, subdivisions and scope of ecology. Environmental factors-Physical factors-Soil, water, air, temperature. Biotic factors-interspecific and intraspecific relations, neutralism, mutualism, commensalisms, antibiosis, parasitism, predation, competition. Concept of limiting factors, Leibig's law of minimum, Shelfords law of tolerance, combined concept of limiting factors.

UNIT-II

Concept of niches. Population and community ecology. Measurement of population density. Factors affecting population growth, growth curves, dispersal, migration. Characteristics of community. Concept of ecosystem. Trophic levels- food chain and food web. Ecological pyramid. Energy flow in an ecosystem, biogeochemical cycles Co₂, N₂, O₂, S and P. Prospects and strategies of sustainable environment.

UNIT-III

Aquatic ecology-Physicochemical nature of fresh water habitat, lentic habitat(Lake and ponds), lotic(stream and river). Fresh water fauna and their adaptations. Characteristics of marine habitat, zonation of marine environment, marine water fauna and their adaptations, deep sea fauna and their adaptations, estuarine habitat-their fauna and adaptations.

UNIT-IV

Terrestrial and applied ecology- Characteristics of terrestrial habitat, forest ecosystem(forest types), desert ecosystem- characteristics of desert environment, desert fauna and their adaptations with special reference to Rajasthan. Pollution types of pollution(water, air, and ground, thermal, noise, industrial and chemical). Radiation, nuclear fallout and biological effects of radiation. Green house effects. fossil fuels, coal and petroleum, nuclear fuels, management of environment. Wild life conservation with special reference to Rajasthan.

UNIT-V

Introduction and understanding of concepts of descriptive and inferential statistics, frequency distribution, graphical presentation, mean, mode, median, standard deviation, standard error of mean. Productivity distribution, correlation and regression. Test of significance, Chi square and t-test. Biostatistical analysis of gene distribution in population.

PRACTICALS

I. Analysis of environment:

1. Soil pH
2. Water analysis-pH, Alkalinity, Acidity, Dissolved oxygen and CO₂
3. Salinity (Chloride)
4. Qualitative estimation of zooplanktons in a given sample of water

II-Ethology

1. Visit to zoo- Identification and general information about Zoo animals. General information about local amphibian fauna(Frog, toads), reptiles(Snakes and lizards), bird fauna(crow, kite, house sparrow, parrot, pigeon, peacock, vultures) and mammalian fauna(Kangaroo, Echidina, Hedgehog, Indian Mongoose, camel, mice, rabbit).Behavioral study of social organization of Black buck, Rhesus monkey and Honey bee.

Note- Student must produce a project report based on animal pollution, ethology, field trip, local habitat, wild life sanctuary, national parks

2. Antennal grooming in cockroach / wing cleaning in *Musca domestica*
3. Study of phototactic response of Tribolium / Housefly. Response of Paramecium to touch, Chemicals and light. Study of local habitat, collection and examination of microscopic fauna (Pond and terrestrial ecosystem)

III. Biostatistics

1. Construction of frequency tables, Histogram, polygons, pie charts.
2. Exercise on Mean, Median and Mode.
3. Test of significance:t- test and Chi square test

IV. Endocrinology

1. Demonstration of major endocrine glands in mice/rat by using Models/Charts/Computers
2. Histological slides of major endocrine glands including gonads of mammalian and sub mammalian groups.T.S. endocrine glands.

V. Genetics

Drosophilla life cycle and idea about its culture. Identification of wild and mutant (yellow and ebony body), Vestigial wings, white eye, vestigial and ebony mutants, prepared slides of Drosophilla, Sex comb and Salivary gland chromosomes, Barr bodies of Human chromosomes. Identification of blood groups (ABO and Rh factor). Simple problems based on Monohybrid/ Dihybrid cross.Use of colour beads for exercise in genetics, genetic exercises based on widow peak, rolling of tongue, ear lobes, hypertrichosis, finger locking.

VI. Mounting/permanent preparation

Drosophila, Wild mutant, white and red eyed, male/ female. Zooplankton:daphnia, Cyclops, cypris.

VII. Spots

Preserved animals of amphibian, reptiles, birds, mammals of wildlife importance, prepared slides, any apparatus used in ecology, physiology, endocrinology, ethology, genetics, biotechnology may be put up.

(Note-Use of animals for dissection is subject to the condition that these are not banned under the wildlife Protection Act and UGC guidelines).

DISTRIBUTION OF MARKS

S. No	Exercise	Regular student	Ex- student
1	Ecology	7	9
2	Genetics	5	7
3	Biostatistics	5	7
4	Ethology	5	7
5	Permanent preparation	5	6
6	Endocrine gland	5	7
7	Project report	5	Nil
8	Spots(5)	10	10
9	Record	8	Nil
10	Viva- voce	10	12
	Grand Total	65	65

Suggested reading material

- (1) Endocrinology and animal behavior By V.S. Panwar
- (2) Endocrinology and animal behavior by S. K.Sharma
- (3) Animal behavior by John Alcock
- (4) Gene tics. By M.S. Gardner
- (5) Concept of genetics by Clug and cummings
- (6) Molecular biology of the gene by J.D. Watson
- (7) Genetics and biotechnology By K.C.Soni
- (8) Animal ecology and biostatistics By K.C.Soni
- (9) Animal ecology by veerbala rastogi
- (10)Ecology by P.S. Verma
- (11)Ecology By P.D.Sharma
- (12) Ethology by Reena Mathur

प्राणीशास्त्र

योजना

तीन प्रश्न-पत्र	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 48	अधिकतम अंक : 135
प्रश्न-पत्र प्रथम	समयावधि 3घण्टे न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 16	45 अंक
प्रश्न-पत्र द्वितीय	समयावधि 3 घण्टे न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 16	45 अंक
प्रश्न-पत्र तृतीय	समयावधि 3 घण्टे न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 16	45 अंक
प्रायोगिक	समयावधि 6 घण्टे न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 24	अधिकतम अंक : 65

प्रश्न-पत्र प्रथम : स्तनधारियों की तंत्रिकास्रावी विज्ञान एवं व्यावहारिकी

नोट : प्रश्न पत्र के कुल तीन खण्ड होंगे। खण्ड 'अ' (15 अंक) में प्रत्येक इकाई से 2 प्रश्न, कुल 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंको का होगा। परीक्षार्थी के लिए सभी प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 50 शब्दों की होगी। खण्ड 'ब' (15 अंक) में कुल 5 प्रश्न होंगे (प्रत्येक इकाई में से 2 प्रश्न, आंतरिक विकल्प सहित)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंको का होगा। परीक्षार्थी के लिए सभी 5 प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 200 शब्दों की होगी। खण्ड 'स' (15 अंक) में प्रत्येक इकाई से 1 व कुल 5 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 5 अंको का होगा। परीक्षार्थी को किन्ही तीन प्रश्नों के उत्तर देने होंगे। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 500 शब्दों की होगी।

इकाई-1

अंतःस्रावी ग्रंथियों के प्रकार एवं रोग :- पीयूष ग्रंथि, पीनियल ग्रंथि, एड्रीनल, थायरोइड, लैंगरहैंस की द्वीपिकाएं, हॉर्मोन की रासायनिक प्रकृति, हॉर्मोन की कार्य प्रणाली, तंत्रिकास्राव, पीयूष ग्रंथि का हाइपोथेलेमस द्वारा नियंत्रण कीटो की अंतःस्रावी ग्रंथियां, तंत्रिकीय प्रेषक

इकाई-2

अण्डाशय एवं प्लेसेंटा, अण्डाशयी चक्र एवं इसका नियमन, अण्डोत्सर्ग, आरोपण, प्रसव क्रिया, दुग्धस्राव, एम.टी.पी. एवं इसके सामाजिक पहलु।

इकाई-3

वृषण, वृषणचक्र एवं इसका हॉर्मोन द्वारा नियंत्रण, स्तनधारियों तथा कीटों में प्रजनन का हॉर्मोनीय नियंत्रण, प्रजनन सम्बन्धी व्याधियां, जन्म नियंत्रण युक्तियां, फिरोमोन एवं इनकी प्रजनन एवं व्यवहार में भूमिका।

इकाई-4

व्यावहारिकी का परिचय एवं इतिहास, व्यवहार अध्ययन की विधियां, तंत्रिका शारीरिकी, तंत्रिका कार्यिकी, तंत्रिका रसायनिकी, नाभीय एवं क्रमवीक्षण प्रतिचयन, मानव मस्तिष्क एवं व्यवहार, जैविक घड़ी, कृष्णमृग एवं रीसस वानक का सामाजिक व्यवहार एवं संगठन, प्राणियों में सामाजिक संचार, ध्वनी, स्पर्श, ध्राण एवं मधुमक्खी की भाषा।

इकाई-5

मछलियों में प्रवासन, हॉर्मोन एवं फीरोमोन का व्यवहार में योगदान, स्थाई क्रिया क्रम की अवधारणा, चिह्न उद्दीपन, सहज मोचन प्रणाली, क्रिया विशिष्ट उर्जा, अभिप्रेरण, अध्यंकन, अधिगम, अभिविन्यास, अनुचलन एवं गतिक्रम, तंत्रिकीय अनुचलन एवं व्यवहार, शीतपरीरक्षण

प्रश्न-पत्र द्वितीय : स्तनीय कार्यिकी एवं प्रतिरक्षा विज्ञान

नोट : प्रश्न पत्र के कुल तीन खण्ड होंगे। खण्ड 'अ' (15 अंक) में प्रत्येक इकाई से 2 प्रश्न, कुल 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंको का होगा। परीक्षार्थी के लिए सभी प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 50 शब्दों की होगी। खण्ड 'ब' (15 अंक) में कुल 5 प्रश्न होंगे (प्रत्येक इकाई में से 2 प्रश्न, आंतरिक विकल्प सहित)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंको का होगा। परीक्षार्थी के लिए सभी 5 प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 200 शब्दों की होगी। खण्ड 'स' (15 अंक) में प्रत्येक इकाई से 1 व कुल 5 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 5 अंको का होगा। परीक्षार्थी को किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर देने होंगे। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 500 शब्दों की होगी।

इकाई-1

मैण्डेलियन आनुवंशिकी : मेण्डल के वंशागति के नियम, एक संकर, द्विसंकर संकरण, प्रभाविता, अपूर्ण प्रभाविता, मेण्डल के नियमों की वर्तमान स्थिति, जीनों की पारस्परिक क्रिया, पुरक जीन, संपुरक जीन, प्रबलता, अवमंदल जीन, बहुआकारिकी जीन।

इकाई-2

बहुयुग्म विकल्पी, ABO, Rh तथा MN रक्त समुह एवं इनकी वंशागति, लिंग निर्धारण XX-XY, XO-XY तथा ZW विधि, लिंग सहलग्न वंशागति, वर्णान्धता, हीमोफिलिया

इकाई-3

आनुवंशिक विभिन्नताएं, गुणसूत्रों में संरचनात्मक परिवर्तन (सुगुणिता एवं असुगुणिता), गुण सुत्रीय उत्परिवर्तन, जीन उत्परिवर्जन का आण्विक आधार, उत्परिवर्तजन, जीन-विनिमय एवं सहलग्नता, मनुष्यों में आनुवंशिक विकार, (डाउन सिण्ड्रोम, टर्नर सिण्ड्रोम, क्लाइनेफेल्टर सिण्ड्रोम एवं एडवर्ड सिण्ड्रोम)

इकाई-4

आण्विक आनुवंशिकी- न्यूक्लिक अम्ल, संरचना, कार्य, DNA के प्रकार, RNA की संरचना, कार्य एवं प्रकार, आनुवंशिक संकेत, अनुलेखन, प्रोटीन संश्लेषण, जीन की संरचना (Lac ओपरोन), सूक्ष्मजीविय आनुवंशिकी (रूपांतरण, पारक्रमण, संयुग्मन) लाइटिक एवं लाइसोजेनी चक्र, जीन अभियांत्रिकी, जीन क्लोनिंग, पूनर्योजी DNA तकनीकी, क्लोनिंग वाहक, रेस्ट्रिक्सन एंजाइम।

इकाई-5

परिचय, एतिहासिक परिपेक्ष, प्राणी कोशिका हाइब्रीडोमा, जैव तकनीकी, औषधी एवं सूक्ष्मजीव, वैक्सीन, पर्यावरणीय जैव तकनीकी, सूक्ष्मजीव एवं धातु की प्राप्ति, सूक्ष्मजीव एवं पेट्रोलियम की पुनः प्राप्ति, औद्योगिक अपशिष्ट का प्रक्रमन, तेल प्रदुषक, सरफक्टेंट, भोजन, पेय पदार्थ एवं जैव तकनीकी, किण्वित भोजन, डेयरी उत्पाद, भोजन परिरक्षण, एल्कोहोलिक पेय, सिरका।

प्रश्न-पत्र तृतीय : प्राणी पारिस्थितिकी एवं जैवसांख्यिकी

नोट : प्रश्न पत्र के कुल तीन खण्ड होंगे। **खण्ड 'अ'** (15 अंक) में प्रत्येक इकाई से 2 प्रश्न, कुल 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंको का होगा। परीक्षार्थी के लिए सभी प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 50 शब्दों की होगी। **खण्ड 'ब'** (15 अंक) में कुल 5 प्रश्न होंगे (प्रत्येक इकाई में से 2 प्रश्न, आंतरिक विकल्प सहित)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंको का होगा। परीक्षार्थी के लिए सभी 5 प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 200 शब्दों की होगी। **खण्ड 'स'** (15 अंक) में प्रत्येक इकाई से 1 व कुल 5 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 5 अंको का होगा। परीक्षार्थी को किन्ही तीन प्रश्नों के उत्तर देने होंगे। प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द सीमा 500 शब्दों की होगी।

इकाई-1

पारिस्थितिकी का परिचय— परिभाषा, इतिहास, विभिन्न क्षेत्र एवं भविष्य, पर्यावरणीय कारक— भौतिक कारक— मृदा, जल, वायु, तापमान, जैविक—कारक— अंतःजातीय एवं अंतराजातीय संबंध, न्यूट्रेलिज्म, सहोपकारिता, सहभोजिता, विरोधिता, परजीविता, परभक्षण, परजीविता, प्रतिस्पर्द्धा, सीमाकारी कारक की अवधारणा, लीबिंग का न्यूनतमता सिद्धान्त, शैल्फोर्ड का सहनशीलता का नियम, सीमाकारी कारक की संयुक्त अवधारणा।

इकाई-2

निकेत की अवधारणा, जीवसमष्टि एवं समुदाय पारिस्थितिकी जनसंख्या घनत्व का आकलन, जीवसंख्या वृद्धि को प्रभावित करने वाले कारक, वृद्धि वक्र, वितरण, प्रवासन, जैव—समुदाय की विशेषताएं, पारितंत्र की अवधारणा, पोषक स्तर, खाद्य श्रृंखला, खाद्य जाल, पिरामिड, पारितंत्र में उर्जा का प्रवाह, गैसीय चक्र (Co₂, N₂, O₂, S तथा P), दीर्घकालीन पर्यावरण की संभावना एवं रणनीति।

इकाई-3

जलीय पारिस्थितिकी— अलवणजलीय आवास के भौतिक—रासायनिक लक्षण, स्थिर जलीय आवास (झील, तालाब) सरित जलीय आवास (झरने एवं नदियां), अलवण जलीय प्राणी जात एवं इनके अनुकूलन। समुद्री वास की विशेषताएं समुद्री वातावरण का जोनेशन, समुद्र जलीय प्राणी जात एवं इनके अनुकूलन, बेलासंगम आवास—इनके प्राणी जात एवं अनुकूलन।

इकाई-4

स्थलीय एवं अनुप्रयुक्त पारिस्थितिकी— स्थलीय आवास की विशेषताएं, वन पारितंत्र (वनों के प्रकार), मरुस्थलीय पारितंत्र, विशेषताएं, मरुस्थलीय—प्राणीजात एवं अनुकूलन राजस्थान के सन्दर्भ, में प्रदूषण के प्रकार (जल, वायु, स्थल, तापीय, ध्वनी, औद्योगिक एवं रासायनिक) विकिरण, नाभिकीय अवपात एवं विकिरणों के जैविक प्रभाव, हरितग्रह प्रभाव, जीवाश्म ईंधन, कोयला, पेट्रोलियम, नाभिकीय ईंधन, पर्यावरण का प्रबंधन।

इकाई-5

वर्णात्मक एवं निष्कर्षात्मक सांख्यिकी का परिचय, आवृत्ति वितरण, आरेखीय निरूपण, माध्य, भूयिष्ठक, मध्यका, मानक विचलन, मानक त्रुटी, प्रायिकता वितरण, सहसम्बंध, समाश्रयण, सार्थकता परिक्षण, काई वर्ग परीक्षण, जीव समष्टि में जीन वितरण का जेवसांख्यिकी विश्लेषण।

प्रायोगिक

(1) पर्यावरण का विश्लेषण :

1. मृदा pH
2. जल का विश्लेषण – pH, क्षारियता, अम्लियता, विलेतेय O₂, CO₂
3. लवणता – क्लोराइड
4. जल में प्राणीप्लवक का आकलन

(2) प्राणी-व्यावहारिकी :

1. चिड़ियाघर का भ्रमण— चिड़ियाघर के प्राणियों की पहचान एवं सामान्य परिचय, स्थानीय उभयचरी प्राणीजात (मेढक, भेक), सरिक्टप (सांप एवं छिपकली) पक्षीजात (कौवा, चील, घरेलू चिड़िया, तोता, कबुतर, गिद्ध), स्तनधारी-प्राणीजात (कंगारू, एकिडिना, झाऊ चुहा, नेवला, उँट, चुहा, खरगोश), कृष्णमृग, रीसस वानर, मधुमक्खी का व्यावहारिक अध्ययन एवं सामाजिक संगठन।

नोट : विद्यार्थी, प्राणी जैवसमष्टि, व्यावहारिकी, फील्ड भ्रमण, स्थानीय आवास, वन्य जीव अभ्यारण्य, राष्ट्रिय उद्यान, पर आधारित प्रोजेक्ट रिपोर्ट प्रस्तुत करेगा।

2. तिलचट्टे में एंटीनल ग्रूमिंग, मक्खी में पंख साफ करने का व्यवहार।
3. ट्राईबोलियम/मक्खी में प्रकाशानुचलन का अध्ययन पैरामिथियम में स्पर्श, रसायन एवं प्रकाश के प्रति अनुक्रिया का अध्ययन।

(3) जैव सांख्यिकी –

1. आवृत्ति वितरण एवं तालिका, हिष्टोग्राम, पोलीगोन, वृत्त-चित्र का निर्माण
2. माध्य, माध्यिका एवं बहुलक आधारित प्रश्न
3. सार्थकता परीक्षण – t- परीक्षण, X^2 परीक्षण

(4) अंतःस्राविकी –

1. चूहे/मॉडल/चार्ट/कम्प्यूटर की सहायता से अंतःस्रावी ग्रंथियों का प्रदर्शन
2. विभिन्न अंतःस्रावी ग्रंथियों के अनुप्रस्थ काट का अध्ययन

(5) आनुवंशिकी –

ड्रोसोफिला का संवर्धन एवं जीवन चक्र, जंगली, उत्परिवर्ती (पीला एवं एबोनी शरीर), अवशेषी पंख, श्वेत आंख, अवशेषी एवं एबोनी उत्परिवर्ती का स्थाई स्लाइडों द्वारा अध्ययन, लिंग कंघी, लार ग्रंथी गुणसूत्र, मानव गुणसूत्र की बार बोडी, रक्त समुह की पहचान, एकसंकर एवं द्विसंकर संकरण पर आधारित प्रश्न, विडो पीक, जीभ का चक्रण, कर्ण पल्लव, हाइपरट्राईकोसिस, फिंगर लोकिंग पर आधारित प्रयोग।

(6) स्थाई अभिरंजन –

ड्रोसोफिला – जंगली एवं उत्परिवर्ती, श्वेत आंख, लाल आंख डेफिनया, साइक्लोप्स, साइप्रिस।

(7) प्रादर्श –

कोई उभयचर, सरिसृप, पक्षी, स्तनधारी, कोई स्थाई स्लाइड, पारिस्थितिकी में काम आने वाले उपकरण, कार्यकी, अंतःस्राविकी, व्यावहारिकी, आनुवंशिकी, जैवप्रौद्योगिकी में प्रयुक्त कोई उपकरण।

नोट : प्राणियों का विच्छेदन यू.जी.सी. के नियमानुसार एवं वन्य जीव सुरक्षा अधिनियम के तहत उन्हीं प्राणियों का किया जाये जिन पर प्रतिबन्ध नहीं है।

अंकों का वितरण –

नियमित अभ्यास	नियमित विद्यार्थी	पूर्व विद्यार्थी
1. पारिस्थितिकी	7	9
2. आनुवांशिकी	5	7
3. जैवसांख्यिकी	5	7
4. व्यावहारिक	5	7
5. स्थाई स्लाइड	5	6
6. अन्तःस्रावी ग्रंथी	5	7
7. प्रोजेक्ट रिपोर्ट	5	Nil
8. प्रादर्श	10	10
9. रिकोर्ड	8	Nil
10. मौखिक	10	12
कुल योग	65	65