



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2023

DSE1/2/3-P2-ZOOLOGY

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks.

**The question paper contains three groups: GROUP-A, GROUP-B and GROUP-C.
The candidates are required to answer any *one* from *three* groups.
Candidates should mention it clearly on the Answer Book.**

GROUP-A / বিভাগ-ক / সমূহ-এ

IMMUNOLOGY

1. Answer any *five* of the following: 1×5 = 5
- যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
কুনৈ *পাঁচবটা* प्रश्नको उत्तर दिनुहोस्।
- (a) What is the role of Helper T-cells? 1
সাহায্যকারী T-কোষের কাজ কি ?
सहायक (Helper) T-कोशिकाको भूमिका के हो ?
- (b) What is Adjuvant? 1
অ্যাডজুভ্যান্ট কাকে বলে ?
'एडजुभेंट' के हो ?
- (c) Which antibody can cross placental barrier? 1
কোন অ্যান্টিবডি প্লাসেন্টার বাধা অতিক্রমে সক্ষম ?
कुन 'एन्टिबडीले' प्लासेन्टले बेरियरलाई पार गर्न सक्छ ?
- (d) Expand SCID. 1
SCID-এর সম্পূর্ণ নাম লেখ।
SCID को पूर्णरूप लेख्नुहोस्।
- (e) What are the Primary Lymphoid organs? 1
প্রাথমিক লিম্ফয়েড অঙ্গগুলি কি কি ?
'प्राईमरी लिम्फोइड अर्गन्स' भनेको के हो ?

- (f) What is Opsonisation? 1
 অপসোনাইজেশন কাকে বলে ?
 ओपसोनाइजेशन के हो ?
- (g) What is the role of TNF-β? 1
 TNF-β-এর কাজ কি ?
 TNF-β को भूमिका के हो ?
- (h) Expand SARS-CoV-2. 1
 SARS-CoV-2-এর সম্পূর্ণ নাম লেখ।
 SARS-CoV-2 को पूर्णरूप लेख्नुहोस्।
2. Answer any **three** of the following: 5×3 = 15
 যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 कुनै तीनवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Give the differences between Active and Passive Immunity. 5
 सक्रिय ও निष्क्रिय अनाक्रम्यतार मध्ये पार्थक्य निरूपण कर।
 सक्रिय र निष्क्रिय प्रतिरक्षा बीचको भिन्नता लेख्नुहोस्।
- (b) Give a brief account on Hapten. 5
 ह्याप्टेन सम्पर्के संक्षेपे लेख।
 संक्षिप्तमा 'हेप्टेन' को विवरण दिनुहोस्।
- (c) Describe the structure of any one MHC-molecule. 5
 ये-कोन एकटि MHC-अणुर गठन विवृत कर।
 कुनै एउटा MHC-molecule को संरचनाको व्याख्या गर्नुहोस्।
- (d) Describe the process of Sandwich ELISA. 5
 स्यान्डविच एलाइजा पद्धति विवर्णना कर।
 स्यान्डविच एलिसा (ELISA) को प्रक्रियाको व्याख्या गर्नुहोस्।
- (e) Describe the process of 'Recombinant Vector Vaccine' production with an example. 5
 एकटि उदाहरण सहयोगे 'रिकम्बिन्यान्ट भेक्टर भ्याक्सिन' उत्पादन पद्धति विवर्णना दाओ।
 उदाहरण सहित 'रिकम्बिनेन्ट भेक्टर भ्याक्सिन' को उत्पादनको प्रक्रियाको व्याख्या गर्नुहोस्।
3. Answer any **two** of the following: 10×2 = 20
 ये-कोन **दुटि** प्रश्नर उतुतर दओः
 कुनै दुईवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) What is MALT? Briefly describe the process of humoral immune response. 2+6+2
 What are the biological functions of IgM and IgG?
 MALT कि ? हिउमोराल अनाक्रम्यताजनित साडार विवरण दओ। IgM ओ IgG-एर जैविक कार्यकारिता कि कि ?
 MALT के हो ? ह्युमोरल प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाको प्रक्रिया बारे संक्षिप्तमा वर्णन गर्नुहोस्। IgM र IgG को जैविक कार्यहरु के हुन् ?

- (b) Describe the process of Monoclonal Antibody production from hybridoma cells. What are the applications of Monoclonal Antibody? 7+3
 হাইব্রিডোমা কোষ থেকে মনোক্লোনাল অ্যান্টিবডি উৎপাদন পদ্ধতি বিবৃত কর। মনোক্লোনাল অ্যান্টিবডির প্রয়োগগুলি কি কি ?
 हाइब्रिडोमा कोशिकाहरूबाट मोनोक्लोनल एन्टिबडी उत्पादनको प्रक्रियाको वर्णन गर्नुहोस् । मोनोक्लोनल एन्टिबडीको प्रयोगहरू के हो ?
- (c) Elaborate the Alternative Pathway of complement system. Add a note on the structure of MAC. 6+4
 कमप्लिमेन्ट पদ্ধतिर अल्टरनेटिभ पथटिर विवरण दाओ। MAC-एर गठनेर ओपर एकटि नोट युक्त कर।
 पूरक (Complement) प्रणालीको वैकल्पिक (Alternative) मार्गको (Pathway) विस्तार गर्नुहोस् । MAC को संरचनामा टिप्पणी थप्नुहोस् ।
- (d) Define Hypersensitivity. Describe four types of Hypersensitivity. 2+8
 अतिसंवेदनशीलतार संज्ञा दाओ। चार प्रकारेर अतिसंवेदनशीलता विवृत कर।
 'हाईपरसेन्सिटिभिटी' को परिभाषा लेख्नुहोस् । चार प्रकारका हाईपरसेन्सिटिभिटीको व्याख्या गर्नुहोस् ।

GROUP-B / বিভাগ-খ / समूह-बी

REPRODUCTIVE BIOLOGY

1. Answer any *five* of the following: 1×5 = 5
 ये-कोन पाँचटि प्रश्नेर उतर दाओः
 कुनै पाँचवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् ।
- (a) What is spermiogenesis? 1
 स्पर्मिओजेनेसिस कাকে बले ?
 स्पर्मियोजेनेसिस के हो ?
- (b) What is Amenorrhoea? 1
 अयामेनोरिया कাকে बले ?
 एमेनोरिया के हो ?
- (c) What do you mean by follicular atresia? 1
 फलिकुलार अट्रेसिया बलते कि बोबा ?
 फलिकुलर एट्रेसिया भन्नाले के बुझ्नुहन्छ ?
- (d) What is capacitation? 1
 क्यापासिटेशन कাকে बले ?
 क्यापसिटेशन के हो ?
- (e) What do you mean by Hysterectomy? 1
 हिस्टेरेक्टमी बलते कि बोबा ?
 हिस्टेरेक्टोमी भन्नाले के बुझ्नुहन्छ ?

- (f) Expand IUCDs. 1
 IUCDs-এর সম্পূর্ণ নাম লেখ।
 IUCDs को पूर्णरूप लेख्नुहोस्।
- (g) What is Teratozoospermia? 1
 টেরাটোজুস্পার্মিয়া কাকে বলে ?
 টেরাটোজুস্পার্মিয়া के हो ?
- (h) Which hormone stimulates ejection of milk from mother? 1
 কোন হরমোন মাতৃদুগ্ধ নিঃসরণকে উদ্দীপিত করে ?
 कुन हार्मोनले आमाबाट दूध निकाल्न सहयोग गर्दछ ?
2. Answer any **three** of the following: 5×3 = 15
 যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 कुनै तीनवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Draw and describe the structure of a mature ovum. 5
 চিত্র সহযোগে পরিণত ডিম্বাণুর গঠন বিবৃত কর।
 परिपक्व डिम्बको (mature ovum) संरचनाको चित्र कोर्नुहोस् र वर्णन गर्नुहोस्।
- (b) Mention the role of hormones in regulating gestation. 5
 গর্ভাবস্থা নিয়ন্ত্রণে হরমোনের ভূমিকা উল্লেখ কর।
 गर्भावस्था कायम राख्न हार्मोनको भूमिकाबारे उल्लेख गर्नुहोस्।
- (c) Write the significance of placenta in foeto-maternal relationship. 5
 ভ্রূণ-মাতৃদেহের সম্পর্ক স্থাপনে প্লাসেন্টার গুরুত্ব লেখ।
 भ्रूण-मातृ सम्बन्धमा प्लेसेन्टाको महत्त्वबारे लेख्नुहोस्।
- (d) Describe two permanent surgical methods of contraception in male and female. 5
 পুরুষ ও স্ত্রীদের চিরস্থায়ী গর্ভনিরোধের সার্জিক্যাল পদ্ধতি দুটির বর্ণনা দাও।
 पुरुष र महिलामा गर्भनिरोधकको दुईवटा स्थायी शल्यक्रिया विधिको वर्णन गर्नुहोस्।
- (e) What are the needs of birth control? 5
 জন্মনিয়ন্ত্রণের প্রয়োজনীয়তাগুলি কি ?
 जन्म नियन्त्रणको आवश्यकता के हो ?
3. Answer any **two** of the following: 10×2 = 20
 যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 कुनै दुईवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Describe the histology of testis with suitable diagram. 6+4
 চিত্রসহ শুক্রাশয়ের কলাস্থানিক গঠন বিবৃত কর।
 उपयुक्त चित्रको साथ टेस्टिसको हिस्टोलोजी वर्णन गर्नुहोस्।

- (b) Describe the mechanism of parturition and its hormonal regulation. 5+5
 प्रसव के कौशल एवं तारे नियंत्रण हॉर्मोन के भूमिका विवृत कर।
 प्रसव र यसको हार्मोनल नियमनको संयन्त्रबारे वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Elaborate the modern technologies to manage infertility. 10
 बन्ध्यात्व दूरीकरणे आधुनिक पद्धतिगुणनर विवरण दाओ।
 बांझपन व्यवस्थापन गर्न आधुनिक प्रविधिहरू विस्तार संग व्याख्या गर्नुहोस्।
- (d) What is menstrual cycle? Write down the complete process of the cycle. 2+8
 रजःचक्र कके बले ? एइ चक्रे वर्णना दाओ।
 महिनावारी चक्र भनेको के हो ? चक्रको पूर्ण प्रक्रिया लेख्नुहोस्।

GROUP-C / विभाग-ग / समूह-सी

INSECT, VECTORS AND DISEASES

1. Answer any *five* of the following: 1×5 = 5
 ये-कनओ पाँचटि प्रश्नेर उततर दाओः
 कुनै पाँचवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) What do you mean by mosaic vision? 1
 मोजाइक भिशन बलते कि बोबा ?
 मोजेक भिजन भनेको के हो ?
- (b) What is tegmina of insects? 1
 पतङ्गेर टेगमिना कि ?
 कीराहरूको टेगमिना के हो ?
- (c) Write the scientific name of common vector of Rat flea. 1
 र्याट फ्लि-एर साधारण भेक्टेरेर विज्ञानसम्मत नाम लेख।
 र्याट फिलको सामान्य भेक्टरको वैज्ञानिक नाम लेख्नुहोस्।
- (d) Write the characteristics of order Diptera. 1
 बर्ग डिपटेरेर चारित्रिक वैशिष्ट्य लेख।
 अर्डर डिप्टेराको विशेषताहरू बारे लेख्नुहोस्।
- (e) What are the major parts of insect's leg? 1
 पतङ्गेर पायेर प्रधान खण्डगुणनर कि कि ?
 कीराको खुट्टाका प्रमुख भागहरू के के हुन् ?
- (f) What is Zoonosis? 1
 जूनोसिस कके बले ?
 जूनोसिस के हो ?

- (g) Give an example of insect under subclass- Apterygota. 1
 अ्याटेरिगोटा उपश्रेणिभूक्त एकटि पतङ्गेर उदाहरण दाओ।
 उपवर्ग (subclass) अटेरिगोटा अन्तर्गत कुनै एउटा कीराको उदाहरण दिनुहोस्।
- (h) Mention the name of Protozoa responsible for Leishmaniasis. 1
 लिशम्यानियासिसेर जन्य दायी प्रोटोजोआको नाम लेख।
 लिशम्यानियासिसको लागि जिम्मेवार प्रोटोजोआको नाम उल्लेख गर्नुहोस्।
2. Answer any **three** of the following: 5×3 = 15
 ये-कान **तिन** प्रश्नेर उत्तर दाओः
 कुनै **तीन** प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Give an account on control and prevention of louse-borne disease. 5
 उकुन-बाहित रोगेर नियन्त्रण ओ प्रतिकार पद्दतिर विवरण दाओ।
 जुम्माबाट हुने रोगको नियन्त्रण र रोकथामको विवरण दिनुहोस्।
- (b) Describe the role of housefly as the carrier of disease. 5
 रोगेर वाहक हिसेबे गृहमाछिर भूमिका विवृत कर।
 रोगको वाहकको रूपमा झिगाको भूमिका वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Give an account on biological control of mosquitoes. 5
 मशार जैविक नियन्त्रण सम्पर्के वर्णना दाओ।
 लामखुट्टेको जैविक नियन्त्रण बारे विवरण दिनुहोस्।
- (d) Give the differences between Anopheles and Culex mosquitoes. 5
 अ्यानोफिलिस ओ किउलेक्ख मशार मध्ये पार्थक्य निरूपण कर।
 एनोफिलिस र क्युलेक्स लामखुट्टे मध्ये भिन्नता बताऊनुहोस्।
- (e) Give an account of symptoms and control measures of Filariasis. 5
 फाइलेरियासिस रोगेर लक्षण ओ नियन्त्रण सम्पर्के लेख।
 फाइलेरियासिसको लक्षण र नियन्त्रण उपायहरूको विवरण दिनुहोस्।
3. Answer any **two** of the following: 10×2 = 20
 ये-कान **दु** प्रश्नेर उत्तर दाओः
 कुनै **दुई** प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्।
- (a) Give an account on Typhus Fever considering its causative agents, mode of transmission, symptoms and control measures. 2+3+3+2
 रोगेर कारण, बिस्तार, लक्षण ओ नियन्त्रण पञ्चार निरिखे टाइफस ज्वरेर विवरण दाओ।
 टाइफस ज्वरोको कारक तत्व, सर्ने तरिका, लक्षण र नियन्त्रणका उपायहरूको तुलनात्मक विवरण दिनुहोस्।

- (b) Give a comparative account of piercing type and sponging type of mouthparts. Describe different mouthparts of cockroach with diagram. 4+6

‘पियर्सिङ टाईप’ ओ ‘स्पॉन्जिङ टाईप’ मुखोपाङ्गुणु तूलनामूलक आलोचना कर। आरशौलार बिभिन्न मुखोपाङ्गुणु चिद्रसह वर्णना दाओ।

पियर्सिङ र स्पॉन्जिङ प्रकारको मुखका भागहरू बारे तुलनात्मक विवरण दिनुहोस्। चित्रको साथ सांलोको मुखका विभिन्न भागहरूको वर्णन गर्नुहोस्।

- (c) Give a brief idea about bed bugs as mechanical vectors. What are the preventive measures taken to control bugs? 6+4

यांत्रिक वाहकरूपे छारपोकार भूमिका सम्पर्के लेख। छारपोकार प्रतिरोध व्यवस्था सम्पर्के बिशदे लेख।

मेकानिकल भेक्टरको रूपमा उडुसहरू बारे संक्षिप्त विचार दिनुहोस्। उडुसहरूको नियन्त्रण गर्न निवारक उपायहरू के के हुन् ?

- (d) Describe the human cycle of *Plasmodium vivax*. What are the symptoms of Malaria? 7+3

प्लासमोडियम भाईभाङ्गुणु-एर मनुष्य चक्र बिबृत कर। म्यालेरिया रोगेर लक्षणगुलि कि कि ?

Plasmodium vivax को मानव चक्रको वर्णन गर्नुहोस्। मलेरियाका लक्षणहरू के हुन् ?

—x—