



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 4th Semester Examination, 2022

DSC1/2/3-P4-ZOOLOGY

GENETICS AND EVOLUTIONARY BIOLOGY

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer any **five** questions from the following:

1×5 = 5

নিম্নলিখিত যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর লেখুন –

(a) What is the relation between linkage and crossing over?

লিংকেজ ও ক্রসিং ওভারের মধ্যে সম্পর্ক কি ?

লিংকেজ র ক্রসিংওভার মধ্য সম্বন্ধ উল্লেখ করুন।

(b) What is pseudofossil?

ছদ্মজীবাশ্ম কি ?

Pseudofossil কে হো ?

(c) What is hybrid sterility?

সংকর স্বেচ্ছীয় বন্ধ্যাত্ব কাকে বলে ?

হায়ব্রিড বাঁझপন কে হো ?

(d) Industrial Melanism supports Lamarckism. (State True or False)

ইন্ডাস্ট্রিয়াল মেলানিজম ল্যামার্কবাদকে সমর্থন করে (সত্য/মিথ্যা)।

औद्योगिक मेलानिज्मले लामार्कवाद का समर्थन गर्छ – (सत्य/असत्य)

(e) ABO blood group is an example of:

(i) pleiotropic genes

(ii) sex-linked inheritance

(iii) multiple alleles

(iv) extra-chromosomal inheritance

ABO রক্তের শ্রেণী বিভাগ–

(i) একটি প্লিওট্রপিক জিনের উদাহরণ

(ii) সেক্স লিংকড উত্তরাধিকারের উদাহরণ

(iii) বহু অ্যালীলতার উদাহরণ

(iv) ক্রোমোজোম-বহির্ভূত উত্তরাধিকারের উদাহরণ

ABO রক্ত সমূহ নিম্ন মধ্য এডটাকা উদাহরণ হো –

(i) প্লীওট্রপিক জীন

(ii) সেক্সলিঙ্কড ইনহেরিটাস

(iii) মল্টিপল এলিল

(iv) এক্সট্রা ক্রোমোসোম ইনহেরিটাস

(f) Give two examples of trisomy in Human beings.

মানবদেহে ট্রাইজমির দুটি উদাহরণ দাও।

मनुष्यमा ट्राइसोमीका दूर्इवटा उदाहरण लेख्नुहोस्।

(g) The scientific name of the modern horse is _____. (Fill in)

आधुनिक घोडार विज्ञानसम्मत नाम _____।

आधुनिक घोडाको वैज्ञानिक नाँउ हो _____ (रिक्तस्थान पूर्ण गर्नुहोस्)

(h) In Miller's experiment, which one of the following compounds was synthesized?

(i) proteins

(ii) glycoproteins

(iii) amino acids

(iv) vitamins

मिलारेर परीक्षाय निम्नलिखित कोन यौगटि उत्पन्न हयेछिल-

(i) प्रोटीन

(ii) ग्लाइकोप्रोटीन

(iii) अ्यामिनो अ्यासिड

(iv) भिटाविन

मिलरको परीक्षणमा निम्नलिखित कुन पदार्थ संश्लेषित भाको हो -

(i) प्रोटीन

(ii) ग्लायको प्रोटीन

(iii) एमिनो अम्ल

(iv) भिटाविन

2. Answer any **three** questions:

5×3 = 15

ये-कोन **तिन** प्रश्नेर उत्तर दाओ:

कुनै **तिन** वटा प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस् -

(a) Briefly describe Mendel's dihybrid cross.

मेण्डेलेर द्विसंकर परीक्षाटि वर्णना कर।

मेण्डेलको डायहायब्रिडक्रासका संक्षिप्त वर्णन गर्नुहोस्।

(b) Define 'isolating mechanism'. Briefly describe the different pre-zygotic isolation mechanism. 1+4

प्रजातिर पृथकीकरण पद्धतिर संज्ञा दाओ। विभिन्न प्रि-जाइगोटिक पृथकीकरण पद्धतिगुलि वर्णना कर।

Isolating mechanism का परिभाषा लेख्नुहोस्। विभिन्न प्रकारका प्रीजायगोटिक आइसोलेसन का संक्षिप्त वर्णन गर्नुहोस्।

(c) Write briefly about Darwin's concept of natural selection. What were its weaknesses? 3+2

डारुवेनेर प्राकृतिक निर्वाचनवाद सम्पर्के संक्षेपे लेख। এই मतवादेर सीमाबद्धतागुलि लेख।

डारविनको प्राकृतिक वरणवाद बारे संक्षिप्त टिप्पणी लेख्नुहोस्। यसका अवगुण (कमजोरी) के के हो।

(d) State the 'law of segregation'. What is the difference between nuclear inheritance and cytoplasmic inheritance? 1+4

'पृथकीकरण सूत्र'टि लिपिबद्ध कर। निउक्लिओ उन्तराधिकार ओ साइटोप्लाज्मीय उन्तराधिकारेर पार्थक्य लेख।

Law of segregation उल्लेख गर्नुहोस्। नामिकीय अनि कोश द्रव्य इनहेरिटंस मध्य अन्तर स्पष्ट गर्नुहोस्।

- (e) What is aneuploidy? State the difference between aneuploidy and polyploidy. Define gene mutation with an example. 1+2+2
 অ্যানিউপ্লয়ডি কি ? অ্যানিউপ্লয়ডি ও পলিপ্লয়ডির পার্থক্য লেখ। উদাহরণসহ জিনের পরিব্যক্তির সংজ্ঞা দাও।
 এনিউপ্লয়ডি কে হো ? এনিউপ্লয়ডি অনি পলিপ্লয়ডি কা অন্তর উল্লেখ গর্নুহোস্। জীন ম্যুটেহান কা পরিभाषा लेख्नुहोस्।

3. Answer any *two* questions: 10×2 = 20
 যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 कुनै दुईवटा प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस् –

- (a) What are the different chromosomal mutations? Define point mutation. Write short notes on Inversion and Translocation. 2+2+6

বিভিন্ন ক্রোমোজমীয় পরিব্যক্তির প্রকার সম্পর্কে লেখ। বিন্দু পরিব্যক্তি কাকে বলে ? 'ইনভারশন' ও 'ট্রান্সলোকেশন' এর বিষয়ে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।

মিন্স-মিন্স প্রকার কা ক্রোমোজোম ম্যুটেহান কে কে হো ? প্বাঙ্ক ম্যুটেহানকা পরিभाषा लेख्नुहोस्। इनभर्सन र ट्रान्सलोकेसनबारे संक्षिप्त टिप्पणी लेख्नुहोस्।

- (b) What is natural selection? Elaborate the types of natural selection with appropriate examples. 2+8

প্রাকৃতিক নির্বাচন কাকে বলে ? বিভিন্ন প্রাকৃতিক নির্বাচন উপযুক্ত উদাহরণসহ বর্ণনা কর।

प्राकृतिक वरण के हो ? उदाहरणसाथै विभिन्न प्रकारका प्राकृति वरण बारे विस्तृत वर्णन गर्नुहोस्।

- (c) Define Biological Species Concept (BSC). What are the limitations of the BSC? Differentiate between allopatric and sympatric speciation with suitable examples. 2+3+5

বায়োলজিক্যাল প্রজাতির ধারণা বিবৃত কর। এই ধারণার সীমাবদ্ধতাগুলি লিপিবদ্ধ কর। অ্যালোপেট্রিক ও সিমপেট্রিক প্রজাতি গঠনের উদাহরণসহ পার্থক্য লেখ।

জৈবিক স্পেশিয়াজবাদ (BSC) কা परिभाषा लेख्नुहोस्। BSC का सीमाहरू (limitations) के के हो ? उपयुक्त उदाहरण साथै एलोपेट्रिक अनि सिम्पेट्रीक स्पेशियसन का अन्तर स्पष्ट गर्नुहोस्।

- (d) What do you mean by 'dosage compensation'? Explain the concept of dosage compensation with a suitable example. Describe the process of crossing over in brief. 2+4+4

'ডোসেজ কমপেনসেশন' কাকে বলে ? এই ধারণাটি উপযুক্ত উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর। ক্রসিং ওভার পদ্ধতিটি সংক্ষেপে বর্ণনা কর।

Dosage compensation भन्नाले के बुझिन्छ ? उपयुक्त उदाहरणसाथै dosage compensation का व्याख्या गर्नुहोस्। क्रसिंगओभरको प्रक्रियाका संक्षिप्त वर्णन गर्नुहोस्।

—x—