



# NETAJI SUBHAS OPEN UNIVERSITY

স্নাতক পাঠক্রম ( BDP )

অনুশীলন পত্র (Assignment), ডিসেম্বর, ২০১৯ ও জুন, ২০২০ (December-2019 & June-2020)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

উদ্ভিদবিদ্যা (Botany), নবম পত্র (9th Paper), Genetics, Evolution : EBT-9

পূর্ণমান : ৫০

**QUESTION PAPER CUM ANSWER BOOKLET**

মানের গুরুত্ব : ৩০%

(Full Marks : 50)

(Weightage of Marks : 30%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে। অসুন্দর বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপাল্পে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

**Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting.**

**The figures in the margin indicate full marks.**

Name (in Block Letter) : .....

Enrolment No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Study Centre Name : ..... Code : .....

To be filled by the Candidate	Serial No. of question answered																			TOTAL
For Evaluator's only	Marks awarded																			

Q.P. Code : **20UA67EBT9**

**B.Sc.-AU-16075**

Signature of Evaluator with Date



# NETAJI SUBHAS OPEN UNIVERSITY

স্নাতক পাঠক্রম ( BDP )

**STUDENT'S COPY**

অনুশীলন পত্র (Assignment), ডিসেম্বর, ২০১৯ ও জুন, ২০২০ (December-2019 & June-2020)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

উদ্ভিদবিদ্যা (Botany), নবম পত্র (9th Paper), Genetics, Evolution : EBT-9

Name (in Block Letter) : .....

Enrolment No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Study Centre Name : ..... Code : .....

Q.P. Code : **20UA67EBT9**

**B.Sc.-AU-16075**

Received Answer Booklet  
Signature with seal by the Study-Centre

**জরুরী নির্দেশ / Important Instruction**

আগামী শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষায় (T.E. Exam.) নতুন ব্যবস্থা অর্থাৎ প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকা (QPAB) প্রবর্তন করা হবে। এই নতুন ব্যবস্থার সাথে পরীক্ষার্থীদের অভ্যস্ত করার জন্য বর্তমান অনুশীলন পত্রে প্রতিটি প্রশ্নের নির্দেশ অনুযায়ী নির্দিষ্ট স্থানেই উত্তর দিতে হবে।

**New system i.e. Question Paper Cum Answer Booklet (QPAB) will be introduced in the coming Term End Examination. To get the candidates acquainted with the new system, now assignment answer is to be given in the specific space according to the instructions.**

**Detail schedule for submission of assignment for the  
BDP Term End Examination December-2019 & June-2020**

1. Date of Publication : 14/02/2020
2. Last date of Submission of answer script by the student to the study centre : 07/03/2020
3. Last date of Submission of marks by the examiner to the study centre : 08/04/2020
4. Date of evaluated answer scripts distribution by the study centre to the students (Students are advised to check their assignment marks on the evaluated answer scripts and marks lists in the study centre notice board. If there is any mismatch / any other problems of marks obtained and marks in the list, the students should report to their study centre Co-ordinator on spot for correction. The study centre is advised to send the corrected marks, if any, to the COE office within five days. No change / correction of assignment marks will be accepted after the said five days. : 18/04/2020
5. Last date of submission of marks by the study centre to the Department of C.O.E. on or before : 20/04/2020

---

এখানে কিছু লিখবেন না

**Do Not Write Anything Here**

---

বিভাগ - ক  
Group - A

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

10 × 2 = 20

Answer any two questions :

1. একটি হেটেরোজাইগোট  $ABC/abc$ -এর সঙ্গে একটি প্রচ্ছন্ন হোমোজাইগোট  $abc/abc$  সংকরায়ণ ঘটানো হয়।

1280-টি অপত্য উদ্ভিদের বিশ্লেষিত ফলাফল নিম্নে বর্ণিত হল :

$ABC \rightarrow 413$	$Abc \rightarrow 170$
$abc \rightarrow 426$	$aBC \rightarrow 161$
$ABc \rightarrow 6$	$AbC \rightarrow 47$
$abC \rightarrow 3$	$aBc \rightarrow 54$

A, B এবং C জীনগুলির বিন্যাস এবং পারস্পরিক দূরত্ব দেখান। Coincidence এবং interference নির্ণয় করুন।

2 + 6 + 2

A cross is made between a heterozygote  $ABC/abc$  and a recessive homozygote  $abc/abc$ . 1280 progenies were analyzed, giving the results below. Determine the order of three genes A, B and C. Mention their distance and calculate coincidence and interference.

$ABC \rightarrow 413$	$Abc \rightarrow 170$
$abc \rightarrow 426$	$aBC \rightarrow 161$
$ABc \rightarrow 6$	$AbC \rightarrow 47$
$abC \rightarrow 3$	$aBc \rightarrow 54$

2. অটোপলিপ্লয়েডী, অ্যালোপলিপ্লয়েডী এবং অ্যাম্ফিডিপ্লয়েডী বলতে কী বোঝায় ? নতুন প্রজাতির সৃষ্টিতে

অ্যালোপলিপ্লয়েডীর ভূমিকা উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।

(2 × 3) + 4

What are meant by autopolyploidy, allopolyploidy and amphidiploidy ? Explain with suitable example the role of allopolyploidy in origin of new species.

3. এপিষ্ট্যাসিসের সঙ্গে প্রকটতার পার্থক্যগুলি উল্লেখ করুন। কোন্ ধরনের এপিষ্ট্যাসিস মেণ্ডেলের 9 : 3 : 3 : 1

অনুপাতকে 12 : 3 : 1 এবং 9 : 3 : 4-এ পরিবর্তিত করে ? উপযুক্ত উদাহরণসহ দুটি এপিষ্ট্যাসিসকে ব্যাখ্যা করুন।

2 + 4 + 4

State the differences between epistasis and dominance. Name and explain with suitable examples, the epistatic inheritances which change Mendelian 9 : 3 : 3 : 1 ratio into 12 : 3 : 1 and 9 : 3 : 4 ratios.

4. জেনেটিক কোড কাকে বলে ? কীভাবে বিভিন্ন কোডনের উদ্ঘাটন সক্ষম হয়েছিল তার বর্ণনা দিন।

2 + 8

Define genetic code. Describe how different codons were deciphered.

---

প্রথম উত্তর / First Answer :



**QP Code : 20UA67EBT9**

4 / 19

**B.Sc.-AU-16075**



**QP Code : 20UA67EBT9**

5 / 19

**B.Sc.-AU-16075**



**QP Code : 20UA67EBT9**

6 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

---



**QP Code : 20UA67EBT9**

7 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

দ্বিতীয় উত্তর / **Second Answer :**



**QP Code : 20UA67EBT9**

8 / 19

**B.Sc.-AU-16075**





**QP Code : 20UA67EBT9**

9 / 19

**B.Sc.-AU-16075**





বিভাগ - খ

Group - B

যে-কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

6 × 3 = 18

Answer any three questions :

5. ক্রসিং-ওভার কাকে বলে ? ক্রসিং-ওভারের কোষস্থানগত প্রমাণের পরীক্ষাটি সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করুন। 1 + 5  
What is crossing-over ? Describe in brief the experiment used to prove cytological basis of crossing-over.
6. মেণ্ডেলের একসংকর এবং দ্বিসংকর জননের F<sub>2</sub> ফিনোটাইপ ও জিনোটাইপের অনুপাতগুলি কী কী ? দ্বিসংকর জননের ফিনোটাইপের অনুপাত কখন 1 : 1 : 1 : 1 হয় ? 4 + 2  
What are the F<sub>2</sub> phenotypic and genotypic ratios of Mendel's monohybrid and dihybrid crosses ? When is the phenotypic ratio of dihybrid cross 1 : 1 : 1 : 1 ?
7. সাইটোপ্লাজমীয় বংশগতির সংজ্ঞা দিন। মাতৃজনিত প্রভাবিত বংশগতি কীভাবে কোষ অঙ্গাণু DNA দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়, তা ব্যাখ্যা করুন। 2 + 4  
What is cytoplasmic inheritance ? Explain how maternal inheritance is controlled by organellar DNA.
8. বহুঅ্যালিলতা কী ? উপযুক্ত উদাহরণসহ বহুঅ্যালিলতার ধারণাটি ব্যাখ্যা করুন। 1 + 5  
What is multiple allelism ? Illustrate the concept of multiple allelism with a suitable example.
9. ঘাটতি ও দ্বিগুণতা কাকে বলে ? উপযুক্ত চিত্রসহকারে এদের উৎস এবং মিয়োসিসের আচরণ ব্যাখ্যা করুন। 2 + 4  
What are deletion and duplication ? Explain the origin and meiotic behaviour of deletion and duplication.
10. আধুনিক সংশ্লেষণ মতবাদের (synthetic theory) সাহায্যে নয়া-ডারউইনবাদের ব্যাখ্যা করুন। 6  
Explain Neo-Darwinism with the help of modern synthetic theory of evolution.

---

প্রথম উত্তর / First Answer :



**QP Code : 20UA67EBT9**

11 / 19

**B.Sc.-AU-16075**



**QP Code : 20UA67EBT9**

12 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

---



QP Code : 20UA67EBT9

13 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

দ্বিতীয় উত্তর / **Second Answer :**



**QP Code : 20UA67EBT9**

14 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

---



QP Code : 20UA67EBT9

15 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

তৃতীয় উত্তর / **Third Answer :**



**QP Code : 20UA67EBT9**

16 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

---





বিভাগ - গ

Group - C

যে-কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

3 × 4 = 12

Answer any four questions :

11. ল্যামার্ক-এর মতবাদের উপর একটি টীকা লিখুন। 3  
Write a note on Lamarckism.
12. ডবল ট্রাইসোমি ও টেট্রাসোমির মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন। 3  
State the differences between double trisomy and tetrasomy.
13. উদাহরণসহ সম্পূর্ণ ও অসম্পূর্ণ লিংকেজ-এর পার্থক্য লিখুন। 3  
Explain complete and incomplete linkages with examples.
14. Lac-ওপেরন-এর বর্ণনা দিন। 3  
Describe lac-operon.
15. জৈব বিবর্তনের একটি তুলনামূলক শারীরস্থানিক প্রমাণের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিন। 3  
Describe in brief, any one evidence of organic evolution from comparative anatomy.
16. বর্ণান্ধতার বংশগতির উপর একটি টীকা লিখুন। 3  
Write a note on the inheritance of colour blindness.
17. পরখ সংকরায়ণ এবং পশ্চাৎ সংকরায়ণের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করুন। 3  
Differentiate between test cross and back cross.
18. জীনের এককগুলির সংজ্ঞা লিখুন। 3  
Define the different units of gene.

---

প্রথম উত্তর / First Answer :

---



QP Code : 20UA67EBT9

18 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

দ্বিতীয় উত্তর / **Second Answer :**

---

তৃতীয় উত্তর / **Third Answer :**

---



QP Code : 20UA67EBT9

19 / 19

**B.Sc.-AU-16075**

চতুর্থ উত্তর / **Fourth Answer :**

---