

No. of Printed Pages : 8

BBCCT-103

**B. Sc. (HONS.) IN BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)**

Term-End Examination

December, 2021

BBCCT-103 : CELL BIOLOGY

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : (i) *Question No. 1 is compulsory.*

(ii) *Attempt any **five** questions from
Question Numbers 2 to 8.*

1. (a) Choose the correct option from those given in the parentheses : 5×1=5

(i) Prokaryotic organisms have (70S/80S) ribosome.

(ii) Higher the numerical aperture of a microscope, (more/less) will be the resolving power.

(iii) Protein glycosylation takes place in (ER/Golgi body).

(iv) F₁ particles are present in (Chloroplast/Mitochondria).

(v) Chitin is present in cell wall of (fungi/plant).

(b) Match the following terms given in Column I with Column II : 5×1=5

Column I

Column II

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| (i) Mesosomes | (A) r-RNA synthesis |
| (ii) Nucleus | (B) Bacterial cell wall |
| (iii) HSP 70 | (C) Multiprotein subunits complex |
| (iv) Peptidoglycan | (D) Plasma membrane invaginations |
| (v) Cohesin | (E) Chaperon protein |

P. T. O.

[3]

BBCCT-103

2. (a) (i) Draw a neatly labelled diagram of a compound microscope. 3
(ii) Explain the basic principle of light microscopy. 3
(b) Give the contribution of the following scientists in cell biology : 3×2=6
(i) Robert Hooke
(ii) George Emile Palade
(iii) Theodor Schwann
3. Describe the structure and functions of chloroplast. 12
4. (a) Explain the steps involved in insertion of proteins into the ER membrane. 6
(b) Write short notes on any *two* of the following in about **100** words each : 3+3
(i) Coated vesicle
(ii) Actin filaments
(iii) Gap junctions
5. (a) Explain the checkpoints in cell cycle regulation. 6

[4]

BBCCT-103

- (b) Give any *two* characteristics of the following stages of mitosis : 3×2=6
(i) Prophase
(ii) Metaphase
(iii) Anaphase
6. (a) Explain the role of microtubules in cell division. 6
(b) Describe the steps involved in specimen preparation for Electron Microscopy. 6
7. (a) Explain the morphological and biochemical changes in programmed cell death. 6
(b) Differentiate between the following : 3+3
(i) Rate-zonal centrifugation and Isopycnic centrifugation
(ii) Prokaryotic cell and Eukaryotic cell
8. Describe the steps of protein import and export cycle in nucleus with a labelled diagram. 12

P. T. O.

BBCCT-103

जैवरसायन में स्नातक (ऑनर्स)

(बी.एस.सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर . 2021

बी.बी.सी.सी.टी.-103 : कोशिका जैविकी

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : (i) प्रश्न 1 अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न सं. 2 से 8 तक किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क)कोष्ठकों में दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चनिए : $5 \times 1 = 5$

- (i) प्रोकैरियोटिक जीवों में (70S/80S) राइबोसोम होता है।
- (ii) संख्यात्मक द्वारक बढ़ने पर वियोजन क्षमता (बढ़ती/घटती) है।
- (iii) प्रोटीन ग्लाइकोसिलीकरण (एण्डोप्लाज्मिक रेटीकलम/गॉल्जी बॉडी) में होता है।

P. T. O.

(iv) F₁ कण (क्लोरोप्लास्ट/माइटोकॉन्ड्रिया) में पाये जाते हैं।

(v) काइटिन (कवकों/पौधों) की कोशिका भित्ति में उपस्थित होती है।

(ख)कॉलम I के अन्तर्गत दिए गए शब्दों का कॉलम II के अंतर्गत दिए गए शब्दों से मिलान कीजिए : $5 \times 1 = 5$

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| (i) मीसोसोम | (A) r-RNA संश्लेषण |
| (ii) केन्द्रक | (B) जीवाण कोशिका भित्ति |
| (iii) एच. एस. पी. 70 | (C) बहप्रोटीन उपइकाई कॉम्प्लेक्स |
| (iv) पेप्टीडोग्लाइकन | (D) प्लाज्मा कला अंतर्वलन |
| (v) कोहेसिन | (E) चैपरोन प्रोटीन |

2. (क) (i) संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का साफ नामांकित चित्र बनाइए। 3
- (ii) प्रकाश सूक्ष्मदर्शी के मूल सिद्धान्त को समझाइए। 3
- (ख) कोशिका जैविकी में निम्नलिखित वैज्ञानिकों के योगदान को बताइए : 3×2=6
- (i) रॉबर्ट हक
- (ii) जॉर्ज एमिल पैलेड
- (iii) थियोडोर श्वान
3. क्लोरोप्लास्ट की संरचना और कार्य का वर्णन कीजिए। 12
4. (क) ER कला में प्रोटीन के सन्निविष्टता में शामिल चरणों की व्याख्या कीजिए। 6
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो का लगभग 100 शब्दों में संक्षिप्त विवरण दीजिए : 3+3
- (i) आलेपित आशय
- (ii) एक्टिन तंत
- (iii) अन्तराल संधियाँ
5. (क) कोशिका चक्र नियंत्रण में जाँच बिन्दुओं का विवरण दीजिए। 6

- (ख) समसूत्री विभाजन की निम्नलिखित प्रावस्थाओं के किन्हीं दो लक्षणों को बताइए : 3×2=6
- (i) पर्वावस्था
- (ii) मध्यावस्था
- (iii) पश्चावस्था
6. (क) कोशिका विभाजन में सूक्ष्मनलिकाओं की भूमिका को समझाइए। 6
- (ख) इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शिकीय में नमूनों की निर्माण विधि में प्रयुक्त पदों की चर्चा कीजिए। 6
7. (क) क्रमादेशित कोशिका मृत्यु में होने वाले आकारिकीय और जैवरासायनिक परिवर्तनों की व्याख्या कीजिए। 6
- (ख) निम्नलिखित के बीच अन्तर लिखिए : 3+3
- (i) रेट-जोनल अपकेन्द्रीकरण और समघनत्व अपकेन्द्रीकरण
- (ii) प्रोकैरियोटिक कोशिका और यकैरियोटिक कोशिका
8. केन्द्रक में प्रोटीन आयात और निर्यात चक्र के पदों का नामांकित चित्र के साथ वर्णन कीजिए। 12