

BIOLOGY (Set – 4)

सही उत्तर चुने:-

Choose the correct answer :- (1 marks each)

1. कच्चे नारियल का दुधिया पानी है-

- (क) झ्वित मादा गैमिटोफाइट (ख) बीजचोल का स्त्राव
(ग) झ्वित भ्रूणपोष (घ) केंद्रिका ऊत्तक

Milky water of green coconut is-

- (a) Liquid female gametophyte (b) Secretion of seedcoat
(c) liquid endosperm (d) Degenerated nuclear tissue

2. इनमें से कौन चेन समापन कोडॉन है ?

- (क) AUG (ख) GUG (ग) UAA (घ) ACC

Which of the following is chain termination codon ?

- (d) AUG (b) GUG (c) UAA (d) ACC

3. इनमें से कौन बैक्टीरिया वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण में सहायक है ?

- (क) नॉस्टॉक (ख) एनाबेना (ग) ऑसिलेटोरिया (घ) इनमें सभी

Which of the following cyanobacteria can fix atmospheric nitrogen ?

- (b) Nostoc (b) Anabaena (c) Oscillatoria (d) All of these

4. T-DNA पाया जाता है।

- (क) सैकरोमाइसेज (ख) एग्रोबैक्टीरियम (ग) पेनिसिलियम (घ) पक्सीनिया

T-DNA is found in-

- (d) Saccharomyces (b) Agrobacterium (c) Penicillium (d) Puccinia

5. अनुन्मील्य परागित फूल होते हैं-

- (क) कीट परागित (ख) चमगादड़ परागित (ग) स्वपरागित (घ) जल परागित

Cheistogameous flowers are-

- (a) Insect pollinated (b) Bat pollinated
(c) Self pollinated (d) Water pollinated

6. इनमें से कौन DNA के छोटे-छोटे टुकड़ों को जोड़ता है।

- (क) DNA पॉलिमरेज (ख) RNA पॉलिमरेज
(ग) टोपोआइसोमरेज (घ) DNA लाइगेज

Which of the following links the small pieces of DNA.

- (a) DNA polymerase (b) RNA polymerase
(c) Topoisomerase (d) DNA ligase

7. वह बैक्टीरिया जो जंतुओं और मनुष्यों की आंत में साधारणतया पाया जाता है-

- (क) बैसिलस एन्थ्रोसिस (ख) विब्रीओ कॉलेरी
(ग) ईद्र कोलाई (घ) कोराइनीबैक्टीरिया

The bacterium that commonly lives in animal and human intestine is -

- (d) *Bacillus anthracis* (b) *Vibrio cholerae*
(c) *Escherichia coli* (d) *Corynebacterium*

8. पारिस्थितिक तंत्र के दो मुख्य घटक हैं—

- (क) पौधे और जंतु (ख) जैविक एवं अजैविक
(ग) ऊर्जा प्रवाह एवं खनिज लवण चक्रण (घ) इनमें सभी

The two main components of an ecosystem are-

- (b) Plants and animals (b) Biotic and abiotic
(c) Energy flow and mineral cycling (d) All of these

9. नर युग्मक का द्वितीयक केंद्रक के साथ युग्मन कहलाता है

- (क) संयुग्मन (ख) ट्रिपल यूजन (त्रिसंलयन)
(ग) सजातपुष्पी परागण (घ) निमीलता

Fusion of male gametes with secondary nucleus is called-

- (d) Syngamy (b) Triple fusion (c) Geitonogamy (d) Cleistogamy

10. ओपेरॉन मॉडल किसने प्रस्तावित किया ?

- (क) वाट्सन एवं क्रिक (ख) ब्रिटन एवं डेविडसन
(ग) जैकब और मोनैड (घ) शार्प

Operon model is proposed by-

- (c) Watson and Crick (b) Briton and Davidson
(d) Jacob and Monad (d) Sharp

11. एक पारिस्थितिक तंत्र के वाहक बल हैं—

- (क) उष्मादक (ख) जीवभार (ग) कार्बोहाइड्रेट (घ) सूर्य की ऊर्जा

The driving force for an ecosystem is-

- (d) Producers (b) Biomass (c) Carbohydrates (d) Solar energy

12. साइट्रिक अम्ल का उत्पादन किसके द्वारा होता है ?

- (क) एसिटोबैक्टर एसिटी (ख) यीस्ट
(ग) एसपराजिलस नाइजर (घ) स्ट्रेप्टोकोकस

Citric acid is produced by-

- (d) *Acetobacter aceti* (b) Yeast
(c) *Aspergillus niger* (d) *Streptococcus*

13. वायु-परागण का सबसे अज्ञा उदाहरण है—

- (क) सूर्यमुखी (ख) मक्का
(ग) अंजीर (घ) यक्का

Anemophily can be best seen in-

- (d) Sunflower (b) Maize (c) Fig (d) Yucca

14. राइबोसाम का एक बड़ा हूंड कहलाता है—
 (क) मेगासोम (ख) माइक्रोसोम (ग) ओलिगोसोम (घ) पॉलीराइबोसोम

A large cluster of ribosome is called-

- (d) Megasome (b) Microsome (c) Oligosome (d) Polyribosome

15. पारिस्थिति तंत्र का महत्त्व किसमें है ?

- (क) इसके जीवभार में (ख) सामग्रियों के चक्रण में
 (ग) ऊर्जा प्रवाह (घ) (ख) एवे (ग) दोनो

The importance of ecosystem lies in-

- (e) Its biomass (b) Cycling of materials
 (f) Flow of energy (d) Both (b) and (c)

16. निम्नलिखित में कौन जैव-उर्वरक है—

- (क) सायनोबैक्टीरिया (ख) माइक्रोराइजा
 (ग) सहजीवी बैक्टीरिया (घ) इनमें सभी

Which of the following is a biofertilizer ?

- (d) Cyanobacteria (b) Mycorrhiza
 (c) Symbiotic bacteria (d) All of these

17. कौन-सी कोशिका मानव वृषण में शुक्राणु को पोषित करता है ?

- (क) लिडीग कोशिका (ख) नर जर्म कोशिका
 (ग) अग्रपुंजक (घ) सर्टोली कोशिका

Which of the following cells present in mammalian testes help to nourish sperms ?

- (g) Leydig's cells (b) Male germ cells
 (c) Auosome (d) Sertoli cells

18. मानव शुक्राणु के बीच भाग में स्थित होते हैं—

- (क) केन्द्रक (ख) सेन्ट्रीओल
 (ग) माइटोकॉन्ड्रिया (घ) कुछ नहीं

Middle piece of a mammalian sperm contains-

- (d) Nucleus (b) Centriole (c) Mitochondria (d) None

19. अग्रपुंज (Acrosome) पाए जाते हैं—

- (क) शुक्राणु में (ख) अंडाणु में (ग) अंडाशय में (घ) युग्मनज में

Acrosome is present in-

- (d) Sperm (b) Ova (c) Ovary (d) Zygote

20. गट्टर (एंद्रम) किसकी गुहा है ?

- (क) अंडाशय (ख) ग्राफी पुटक (ग) ब्लास्टुला (घ) गेस्टुला

Antrum is cavity of-

- (d) Ovary (b) Graafian follicle (c) Blastula (d) Gastrula

21. मानव में कौन-सी प्रजनन की प्रक्रिया होती है-
 (क) अलैंगिक (ख) लैंगिक (ग) दोनों (घ) कोई नहीं
- Which process of reproduction found in mammal ?
 (d) Asexual (b) Sexual (c) Both (d) None
22. गर्भ निरोधक की प्राकृतिक विधियाँ किस सिंठांत पर कार्य करती है ?
 (क) अंडाणु एवं शुक्राणु के संगम को रोकने के सिंठांत
 (ख) अंडाणु एवं शुक्राणु के संगम को न रोकने के सिंठांत
 (ग) अंडाणु की उच्चि को रोकने के सिंठांत
 (घ) शुक्राणु की उच्चि को रोकने के सिंठांत
- Natural process of contraception works on the principle of-
 (d) Avoiding chances of ovum and sperms meeting
 (e) Not to avoid chances of ovum and sperms meeting
 (f) Control of release of ova
 (g) Control of release of sperms
23. अंडोव्सर्ग किस हार्मोन द्वारा प्रेरित होता है ?
 (क) एफ़ड्रएसड्रएचड्र (ख) एस्ट्रोजन
 (ग) एलड्रएचड्र (घ) इनमें से कोई नहीं
- Ovulation is induced by a hormone called-
 (g) F.S.H. (b) Oestrogen (c) L.H. (d) None of these
24. T- लिंफोसाइट्स कहाँ उच्चन होता है ?
 (क) थाइमस में (ख) अमाशय में (ग) यकृत में (घ) अस्थिमज्जा में
- T-lymphocytes are produced in-
 (d) Thymus (b) Stomach (c) Liver (d) Bonemarrow
25. हिस्टामिन संबंधित है-
 (क) उदासीनता से (ख) B-लिम्फोसाइट से (ग) एंटीवॉडी से (घ) एलर्जी से
- Histamine is associated with-
 (d) Nutralization (b) B-lymphocyte (c) Antibody (d) Allergy
26. रेबीज का टीका किसने खोजा था ?
 (क) जेनर (ख) पास्चर (ग) डार्विन (घ) लैमार्क
- Vaccine of Rabies was discovered by-
 (d) Jener (b) Pasteur (c) Darwin (d) Lamark
27. पर्यावरण में मौजूद कुछ प्रतिजनों के प्रति प्रतिरक्षा तंत्र की अनुक्रिया क्या कहलाती है ?
 (क) एलर्जन (ख) एलर्जी (ग) प्रतिआविष (घ) इनमें से कोई नहीं
- The reaction against immune system by environmental antigens is called-
 (d) Allergen (b) Allergy (c) Antitoxin (d) None of them

28. एलर्जी के लक्षणों को कम करने हेतु निम्न में किसका उपयोग किया जाता है—
 (क) प्रतिहिस्टैमिन (ख) एड्रिनेलीन (ग) स्टीराईड (घ) इनमें से सभी

Which among the following is used to diminish the symptoms of allergy ?

- (d) Antihistamine (b) Adrenaline (c) Steroid (d) All of the above

SOLUTION

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (1) (ग) | (2) (ग) | (3) (घ) | (4) (ख) | (5) (ग) |
| (6) (घ) | (7) (ग) | (8) (ख) | (9) (ख) | (10) (ग) |
| (11) (घ) | (12) (ग) | (13) (ख) | (14) (घ) | (15) (घ) |
| (16) (घ) | (17) (घ) | (18) (ग) | (19) (क) | (20) (ख) |
| (21) (ख) | (22) (क) | (23) (ग) | (24) (घ) | (25) (घ) |
| (26) (ख) | (27) (ख) | (28) (क) | | |

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

Very Short Questions :- (2 marks each)

प्र० 1. : ट्रांसफर RNA पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

Q. Write short notes on transfer RNA.

उत्तर: ट्रांसफर RNA – इसे विलेय RNA भी कहते हैं। प्रोटीन संश्लेषण के समय यह आवश्यकता के अनुसार विभिन्न अमीनों अम्लों का कोशिका झर्रे से राइबोसोम तक स्थानांतरण करता है। इस प्रकार का t-RNA केवल एक ही प्रकार के अमीनों अम्लों को स्थानांतरित कर सकता है इसलिए किसी भी कोशिका में अमीनों अम्लों की जो संख्या होती है वही t-RNA की भी होती है। यह कुल RNA का 10-15%; एक कोशिका में स्थित होता है।

Ans. Transfer RNA – A transfer RNA (tRNA) molecule has the form of a clover leaf that results from self folding and base pairing, creating paired stems and unpaired loops. It has four regions (a) carrier end (b) Recognition end (c) Enzyme site (d) Ribosome site. It forms about 10-15% of the total RNA.

प्र० 2. एक पुरुष अपने पुत्र को क्यों नहीं लिंथ सहलग्न जीन संचारित कर सकता है ?

Q. Why a man cannot pass on a sex linked gene to his son ?

उत्तर: लिंग सहलग्नता साधारणतया X क्रोमोसोम पर होती है इसलिए इसे X क्रोमोसोम वंशागति भी कहते हैं। पुत्र में X-क्रोमोसोम उसकी माता से आता है न कि उसके पिता से। इसलिए एक पुरुष अपने पुत्र को लिंग सहलग्न जीन संचरित नहीं कर सकते हैं।

Ans. Generally sex linkage genes are present on X-chromosome and son's X-chromosome inherited from his mother not from father. Therefore a man cannot pass on sex-linked gene to his son.

प्र० 3. जन्म दर एवं मृत्यु दर में अंतर स्पष्ट करें।

Q. Differentiate between Natality rate and Mortality rate.

उत्तर:

जन्म दर	मृत्यु दर
1. यह प्रति हजार :यष्टियों में प्रतिवर्ष होनेवाले जन्म की संख्या है।	1. यह प्रति हजार :यष्टियों में हर वर्ष होने वाली मृत्यु की संख्या है।
2. इसमें प्रजनन द्वारा नए सदस्यों की वृद्धि की दर का पता चलता है।	2. इसमें जीवों की मृत्यु-दर का पता चलता है।
3. इससे आबादी के आकार एवं आबादी-घनत्व में वृद्धि होती है।	3. इससे आबादी के आकार एवं आबादी-घनत्व में कमी आती है।

Ans.

Natality Rate	Mortality Rate
1. It is the number of birth per one thousand individuals per year.	1. It is the number of deaths per one thousand individuals per year.
2. It is the rate at which new members are added to a population by reproduction.	2. It is the rate at which the individuals die out.
3. It increases population size and population density.	3. It decreases population size and population density.

प्र० ग. किसी चार जीवाणु जन्म रोग के नाम और उसके रोगजन्य जीव को लिखें।

Q. Write any four bacterial diseases and its pathogens.

उत्तर: हैजा – विब्रियो कोलेरी

क्षयरोग – माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस

टिटनस – क्लोस्ट्रीडियम टिटेनी

निमोनिया – स्ट्रेप्टोकोकस निमोनी

Ans. Cholera – *Vibrio cholerae*

Tuberculosis – *Mycobacterium tuberculosis*

Titanus – *Clostridium tetani*

Pneumonia – *Streptococcus pneumoni*

प्र० (. आनुवंशिक अभियांत्रिकी में प्रयुक्त एंजाइम का नाम लिखिए।

Q. Name the enzymes which are employed in genetic engineering.

उत्तर: निम्नलिखित एंजाइम आनुवंशिक अभियांत्रिकी में प्रयुक्त होते हैं—

(क) लाइजिंग एंजाइम – लाइसोजाइम

(ख) क्लीविंग एंजाइम

(i) एक्सोन्यूक्लियेज

(ii) एण्डोन्यूक्लियेज

(iii) रेस्ट्रिक्शन एण्डोन्यूक्लियेज

(ग) संश्लेषक एंजाइम

(i) डी.एन.ए. पॉलीमरेज (ii) रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज

(घ) ज्वाइनिंग एंजाइम

(ङ) एलकैलाइन फॉस्फेटेज

Ans. Following enzymes are employed in genetic engineering:—

(a) Lysing enzymes – Lysozyme

(b) Cleaving enzymes

(i) Exonuclease

(ii) Endonuclease

(iii) Restriction endonuclease

- (c) Synthesizing enzymes
 - (i) DNA polymerase
 - (ii) Reverse transcriptase
- (d) Joining enzyme
- (e) Alkaline phosphatase

प्र० इ. लघुयुग्मकजनन के बारे में लिखिए।

Q. Write about microgametogenesis.

उत्तर: परागण से पूर्ण विकसित नर युग्मकोद्भिद् बनने तक की सभी क्रियाओं को मिलाकर लघुयुग्मकजनन कहते हैं। लघुबीजाणु या परागकण का केन्द्रक या तो परागकोष में ही या फिर परागकण से वर्तिकाग्र पर पहुँचने के बाद विभाजित होने लगता है। परागकण के केन्द्रक में सूत्रीविभाजन होता है। इस विभाजन के फलस्वरूप दो असमान कोशिकाएँ बनती हैं। बड़ी कोशिका को कायिक कोशिका तथा छोटी कोशिका को जनन कोशिका कहते हैं।

Ans. Microgametogenesis is the process in plant reproduction where a microgametophyte develops in a pollen grain to the three called stage of its development. In flowering plants it occurs with a microspore mother cell inside the anther of the plant.

प्र० ८. रोप 6 बैरियर विधि क्या है ? वणत करें।

Q. What is barrier method ? Explain.

उत्तर: रोध (बैरियर) विधि एक गर्भ निरोधक साधन है जिसके अंतर्गत रोधक साधनों के माध्यम से अंडाणु एवं शुक्राणु को भौतिक रूप से मिलने से रोका जाता है। इस प्रकार का उपाय पुरुष एवं स्त्री दोनों के लिए उपलब्ध है। जैसे-कंडोम

Ans. Barrier method is a contraceptive in which ovum and sperms are prevented from physically meeting with the help of barriers. Such methods are available for both males and females. eg. Condoms

प्र० ९. बंध्यकरण से आप क्या समझते हैं ?

Q. What do you understand by sterilization ?

उत्तर: बंध्यकरण एक शल्यक्रिया है जिसके दखलअंदाजी से युग्मक परिवहन को रोक दिया जाता है फलतप गर्भाधान नहीं होता है। बंध्यकरण प्रक्रिया को पुरुषों के लिए शुक्रवाहक उच्छेदन (वासेक्टोमी) तथा महिलाओं के लिए डिंबवाहिनी नलिका उच्छेदन (ट्यूबैक्टोमी) कहा जाता है।

Ans. Sterilization is a surgical process whose intervention blocks gamete transport and thereby prevent conception. Sterilization procedure in the male is called 'vasectomy' and that in the female 'tubectomy'.

प्र० 0. एस०एल० मिलर ने 10(3 में अपने प्रयोथ में किन पदाडोलका उपयोथ किया जा और प्रयोथ के उपरांत क्या पाया जा ?

Q. Which substances were used by S.L. Miller in his experiment in 1953 and what was obtained after the end of experiment ?

उत्तर: एसड्रएलड्र मिलर ने अपने प्रयोग में मिथेनड हाइड्रोजनड अमोनिया का उपयोग 800°C पर किया था। प्रयोग के उपरांत उन्हें अमीनो एसिड मिला था।

Ans. S.L. Miller in his experiment in 1953 used methane, hydrogen, ammonia at 800°C. At the end of experiment he obtained amino acids.

प्र० 1१. अख्कोहल के प्रयोथ के दीघकालिक हानिकारक प्रभाव का वणत्त करें।

Q. Mention the long term disadvantages of alcohol disuse ?

उत्तर: मानव में अल्कोहल के प्रयोग के दीर्घकालिन हानिकारक प्रभाव निम्नलिखित हैं—

- (क) तंत्रिका-तंत्र पर हानिकारक प्रभाव
- (ख) यकृत को क्षति
- (ग) गर्भावस्था के दौरान उपयोग से गर्भ पर प्रतिकूल प्रभाव

Ans. Alcohol disuse showed following long term disadvantages in men

- (i) Harmful effect on nervous system.
- (ii) Damage of liver (serosis).
- (iii) During pregnancy its use caused adverse effects on embryo.

प्र० 11. टीकाकरण से आप क्या समझते हैं ?

Q. What is vaccination ?

उत्तर: टीकाकरण में रोगजनक या एंटीजेनिक प्रोटीन रोगाणु की अल्प मात्रा शरीर में प्रवेश करा दी जाती है जिससे प्राथमिक प्रतिरक्षा अनुक्रिया होती है और शरीर अपना रक्षण करता है।

Ans. Vaccination, pathogens, antigens proteins are directly injected into the body in its very small quantity and body show primary immune response and protect the body from harmful infection.

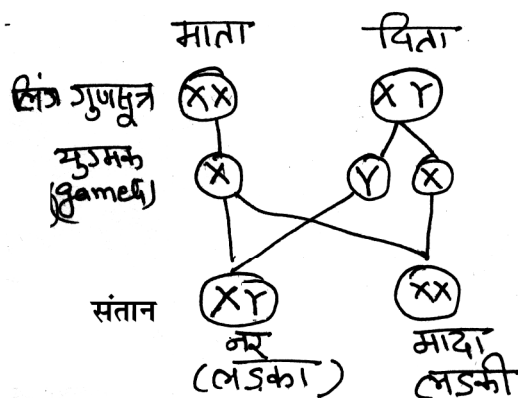
दीर्घलुत्तरीय प्रश्न:-

Long Question :-

प्र० 1. एक शिशु के लिंग का निर्धारण उसके पिता द्वारा होता है न कि माता द्वारा इस कथन को स्पष्ट करें।

Q. "The sex of the body is determined by the father and not by the mother".
Explain this statement.

उत्तर: हम जानते हैं कि स्त्री में XX गुणसूत्र तथा पुरुष में XY गुणसूत्र होता है। इसलिए स्त्री द्वारा उत्पादित (अंडाणु) में सभी अगुणित युग्मकों में X लिंग गुणसूत्र होते हैं। जबकि पुरुष युग्मकों (शुक्राणुओं) में लिंग गुणसूत्र या तो X या Y लिंग गुणसूत्र होते हैं। इसलिए 50%; शुक्राणु में X लिंग गुणसूत्र होते हैं और 50%; शुक्राणु में Y लिंग गुणसूत्र होते हैं। इसलिए पुरुष एवं स्त्री युग्मकों के संलयन के पश्चात् युग्मनज में या तो XX या XY लिंग गुणसूत्र की संभावना होगी। यह इस बात पर निर्भर करेगा कि X या Y लिंग गुणसूत्र वाले शुक्राणुओं में कौन अंडाणु का निषेचन करता है। जिस युग्मनज में XX गुणसूत्र होंगे वह एक मादा शिशु (लड़की) के रूप में जबकि XY गुणसूत्र वाला युग्मनज नर शिशु (लड़का) के रूप में विकसित होगा। इसी कारण कहा जाता है कि वैज्ञानिक रूप से यह कहना सही है कि एक शिशु के लिंग का निर्धारण उसके पिता द्वारा होता है न कि माता द्वारा।



चित्र :- क्रोमोसोम भिन्नताओं द्वारा लिंग निर्धारण

Ans. We know that the chromosome pattern in the human female is XX and that in the male is XY. Therefore all the haploid gametes produced by the female (ova) has the sex chromosome X where as in the male gametes (sperms) the sex chromosome could be either X or Y. hence 50% chances of sperms carry the X chromosome while the other 50% carry the Y. After fusion of the male and female gametes the zygote would carry either XX or XY depending on whether the sperm carrying X or Y fertilized the ovum. The zygote carrying XX would develop into a female (girl) baby and XY

would develop a male (boy). That is why, scientifically it is correct to say that the sex of the baby is determined by the father and not by the mother.

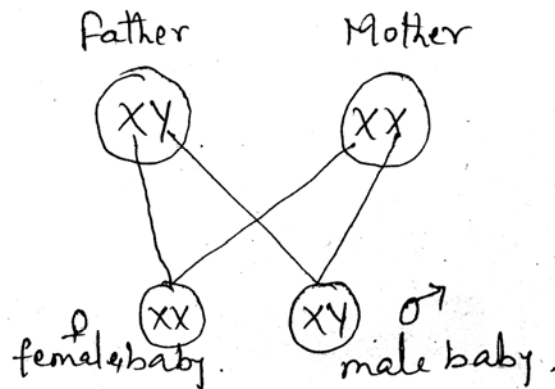


Fig:- Determination of sex by chromosomal differences

प्र० 2. विकास की द्वि या त्रि में ह्यूथो 'वेरीज तथा' विल के विचार में अंतर बताए।

Q. Differentiate the mechanism of evolution on the basis of Hugo de Vries and Darwin's thought ?

उत्तर: विकास की क्रिया-विधि में ह्यूथो डीवेरीज तथा डार्विन के विचार इस प्रकार हैं-

ह्यूथो 'वेरीज	' विल
1. इनके मत के अनुसार विकास का कारण बड़े उभरिवर्तन हैं।	1. डार्विन के अनुसार छोटे-छोटे विविधताएँ ही विकास का कारण है।
2. उभरिवर्तन यादृच्छिक और दिशाहीन होते हैं।	2. इनकी विविधताएँ छोटी-छोटी और दिशावान है।
3. डीवेरीज के अनुसार उभरिवर्तन ही प्रजाति की उभक्ति का कारण है उन्होंने इसे साल्टेशन बताया।	3. इनके अनुसार विकास क्रमबद्ध होता है।

Ans.

Hugo deVries	Darwin
1. According to him mutation (large) is main reason for evolution.	1. According to Darwin minor variations are reason of evolution.
2. Mutations are random and directionless.	2. Variations are small and directional.
3. DeVries believed mutation caused speciation hence called it Saltation.	3. Evolution for Darwin was gradual.

प्र० 3. मधुमक्खी पालन से क्या समझते हैं ? इसके महत्व का वर्णन करें ?

Q. What do you mean by Bee-keeping? Explain the importance of Bee keeping ?

उत्तर: शहद उत्पादन के लिए मधुमक्खियों के रख-रखाव ही मधुमक्खी पालन कहलाता है।

मधुमक्खी पालन एक कुटीर उद्योग है जिसका निम्नलिखित आर्थिक महत्व है—

- (क) मधुमक्खी पालन से शहद या मधु प्राप्त होता है जो एक प्रमुख पोषणयुक्त पदार्थ है।
- (ख) इनके छत्ते से मधुमोम प्राप्त होता है जो पॉलिश बनाने में उपयोग होता है।
- (ग) इससे प्रमुख फसलों के परागण में सहायता मिलती है।

Ans. The maintenance of hives of honey bees for the production of honey is called bee keeping or apiculture.

Bee keeping is a small scale industry for the production of honey which have following economic importance:—

- (i) Bee keeping gives honey which is an important nutritive substance.
- (ii) Bee-hives gives bee-wax which is utilized in making polishes.
- (iii) Bee keeping helps in pollination of various crops useful for mankind.

प्र० 4. मनुष्य में होने वाले पाँच पाँच जीवाणुजनित एवं विषाणुजनित बीमारियों का नाम बताएँ।

Q. Mention the name of 5 bacterial and viral diseases of human and name its causative agents ?

उत्तर: पाँच जीवाणुजनित रोग जो मनुष्य में होते हैं निम्नलिखित हैं—

- (क) क्षय रोग – माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस
- (ख) हूपिंग कफ – बारडेल्ला परटूसीस
- (ग) हैजा – वाइब्रो कोलरी
- (घ) टाइफॉइड – सालमोनेला टाइफी
- (ङ) कुष्ठ रोग – लाइकोबैक्टीरियम लिपैरी

पाँच विषाणुजनित रोग का नाम—

- (क) स्मॉल पॉक्स – वेरीओला नामक वायरस
- (ख) रेबिज (हाइड्रोफोबिया) – लिसा वाइरस टाईप वन
- (ग) पीलिया – हिपेटाइटिस ए वाइरस
- (घ) पोलियोमाइलिटिस – पोलियो वाइरस
- (ङ) एड्स – एच.आई.वी. वायरस

Ans. Following are five bacterial diseases in human :—

- (a) Tuberculosis – *Mycobacterium tuberculosis*
- (b) Whooping cough – *Bordetella pertussis*
- (c) Cholera – *Vibrio cholera*
- (d) Typhoid – *Salmonella typhi*
- (e) Leprosy – *Mycobacterium leprae*

Following five viral diseases and its causative agent:–

- Small pox – Variola virus
- Rabies (Hydrophobia) – Lisa virus type I
- Hepatitis – Hepatitis A virus
- Polyomelites – Polio virus
- AIDs – HIV virus

प्र० (. जैव विविधता की क्षति के कारण और प्रभाव क्या है ?

Q. What are the causes and effects of loss of biodiversity ?

उत्तर: पृथ्वी की जैव-संपदा का तेजी से ास हो रहा है जिसके कारण जैव विविधता की क्षति होती है। जैव विविधता की क्षति होने से कई प्रभाव पड़ते हैं जैसे–

- पादप उब्जादकता घटती है।
- पर्यावरणीय समस्याओं के प्रति प्रतिरोध में कमी आता है और
- कुछ पारितंत्र की प्रक्रियाओं की परिवर्तनशीलता बढ़ जाती है।

जैव विविधता की क्षति के कारण है–

- आवासीय क्षति तथा विध्वंस** – मानव क्रियाकलापों के कारण उष्णकटिबंधीय वर्षा वनों में तेजी से कमी आ रही है जिससे उनमें वास करने वाले असंख्य जातियाँ विलुप्त हो रही हैं। प्रदूषण के बढ़ते प्रभाव से जैव आवास खंडित हो रहा है जिससे जातियाँ लुप्त हो रही हैं।
- अतिदोहन** – मानव अपनी जरूरत और लालच की पूर्ति हेतु प्राकृतिक संपदाओं का अतिदोहन कर रहा है जिससे :यावसायिक महत्त्व की कई प्रजातियाँ लुप्त हो गई हैं अथवा विलुप्त होने के कगार पर हैं।
- विदेशी जातियों का आक्रमण** – किसी भी परितंत्र में अनजाने में अथवा जानबूझ कर किसी विदेशी जाति के समायोजन से स्थानिक जातियाँ बुरी तरह प्रभावित होती हैं। विदेशी जातियों का आक्रमण उनके विलुप्त होने का मुख्य कारण है।
- सह विलुप्तता** – जब एक जाति विलुप्त होती है तब उस पर आधारित दूसरी जन्तु एवं पादप जातियाँ भी विलुप्त होने लगती हैं। जैसे सहोपभारिता द्वारा जीवन यापन करने वाले एक पादप के विलोपन से दूसरे कीट का विलोपन भी निश्चित रूप से होता है।

Ans. The biological wealth of our planet has been declining rapidly which leads to loss of biodiversity. The loss of biodiversity in a region may lead to many effects, such as–

- Decline in plant production,
- Lowered resistance to environmental perturbations, and
- Increased variability in certain ecosystem processes.

Causes of biodiversity losses are:–

- Habitat destruction and fragmentation** – Due to intense anthropogenic activities the number of temperate rain forests are greatly minimized. As a result

enumerable species living or in are being extinct. Due to increased pollution load, the biotic habitat is being fragmented as a result many species are extinct.

- (2) **Over exploitation** – Human beings has over exploited the natural resources for their need and greed, as a result many species of commercial importance are either become extinct or are on the verge of extinction.
- (3) **Invasion of exotic species** – The inclusion of exotic species in any ecosystem either knowingly or unknowingly has greatly affected the existence of local species. The invasion of exotic species is one of the principal cause of their distruction.
- (4) **Co-extinction** – when one species becomes extinct the species of plants and animals associated with it also become extinct. Like the extinction of a plant having mutual relationship with an insect, leads to extinction of the insect also.

प्र० इ. सूक्ष्मजीव मानव कल्याण के लिए आवश्यक हैं। कैसे ?

Q. How are microbes essential for human welfare ?

उत्तर: सूक्ष्मजीव मानव कल्याण के लिए आवश्यक है क्योंकि ये कई तरह से हमारे स्वास्थ्यद भोजनद कृषि उद्पाद को बचाता है तथा प्रदूषण स्तर को भी घटाता है। ये नीचे :याख्यित है—

- (क) सूक्ष्मजीव डेयरी उद्पाद बनाने के लिए आवश्यक है जैसे-पनीरद दहीद मक्खनद आदि जो कि दूध के प्रसंस्करण उद्पाद है। इनका उद्पादन सूक्ष्मजीव जैसे जीवाणु द्वारा होता है। उसी तरह पावरोटीद विनेगार का उद्पादन सूक्ष्मजीव द्वारा होता है।
- (ख) बायोगैस उद्पादन मीथैनोजेन जीवाणु की सहायता से संभव है।
- (ग) वाहित मलोपचार सूक्ष्मजीवों की सहायता से ही संभव है।
- (घ) औद्द्योगिक क्षेत्र मेंद सूक्ष्मजीव की क्रिया से हमें आण्विक तरह के एल्कोहलिक पेयद कार्बनिक अम्लद विटामिन बी₂ और बी₁₂द डेक्सट्रिंगद स्टीरॉइडद एमीनो अम्लद साइक्लोस्पोरिन इब्वादि प्राप्त होते हैं जो हमारे जीवन को बचाते हैं।
- (ङ) सूक्ष्मजीव का उपयोग संक्रमण रोगों के उपचार हेतु किया जाता है।
- (च) कृषि के क्षेत्र मेंद सूक्ष्मजीव का उपयोग कृषि उपज बढ़ाने के लिए किया जाता है। हमलोग सूक्ष्मजीव का उपयोग पीड़कनाशीद खर-पतवारनाशी के रूप में करते हैं जो हमारे पर्यावरण के स्वास्थ्य को बचाता है।
- (छ) सूक्ष्मजीव का उपयोग एक कोशिका प्रोटीन के रूप में किया जाता है जो हमारे प्रोटीन की जरूरत को पूर्ण करता है।

Ans. Microbes are essential for human welfare because they help through various ways in promotion of our health, foods, agro product and reduction of pollution level as well. These are illustrated below:—

- (a) Microbes are essential for production of diary products like paneer, curd, butter etc. which are processing products of milk. Their production is carried out by the

microbes such as bacteria. Similarly bread, idli, vinegar are produced by the activity of microbes.

- (b) By using Methanogen bacteria, production of biogas is possible.
- (c) Microbes also help us in a treatment of domestic waste water.
- (d) In the field of industries, by activity of microbes we obtain alcoholic drinks of ionous type, organic acids, vitamin B₂ and B₁₂, dextrans, steroid, aminoacids, cyclosporin etc. which all enhances our life.
- (e) Microbes are used in the field of treatment against infectious diseases.
- (f) In the field of agriculture, microbes are used to increase production of agriculture. We used microbes as pesticides, weedicides which improve our environmental health.
- (g) Microbes are also used as 'single cell protein' which fulfills our protein requirements.

प्र० २. एनिमोफिली से क्या समझते हैं ? वायु पराश्रित पुष्पों को विशेषताएँ-बताएँ।

Q. What do you understand by Anemophily ? Give characteristics of wind pollinated flowers.

उत्तर: एनिमोफिली परागण का एक तरीका है अथवा वायु के माध्यम से परागकणों का परागकोष से वर्तिकाग्र पर स्थांतरण है। पुष्प जो वायु परागित होते हैं उसे एनिमोफिलिस कहते हैं। एनिमोफिलिस पुष्प में निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं—

- (क) पुष्प छोटे रंगहीन अगोचर गंधहीन और मकरंदहीन होते हैं।
- (ख) बाह्यदलपुंज और दलपुंज या तो छोटे होते हैं या नहीं होते हैं।
- (ग) पुंकेसरों के पुतंतु हमेशा लंबे तथा मुक्तदोली होते हैं।
- (घ) परागकण छोटे हल्के सूखे धूलकण जैसे और कभी-कभी पंखदार (जैसे-चीड़ में) होते हैं।
- (ङ) परागकण की संख्या अनगिनत होती है।
- (च) वर्तिकाग्र रोएँदार पक्षवत और शाखित होता है।
- (छ) जब पुष्प एकलिंगी होता है तब नर पुष्प मादा पुष्प से ज्यादा प्रचुर होता है। द्विलिंगी पुष्पों में पुंकेसर ज्यादातर अधिक होते हैं।

वायु परागित पुष्पों के उदाहरण हैं— घास गन्ना बांस मकई इत्यादि।

Ans. Anemophily is a mode of pollination or transfer of pollengrains from anther to stigma through the agency of wind. The flowers which are wind pollinated are called anemophilous. The anemophilous flowers are characterized by the following adaptation:—

- (a) Flowers are small, colourless, inconspicuous, odourless and nectarless.
- (b) Calyx and corolla are either reduced or absent.
- (c) Filament of stamens are usually long and versatile.
- (d) Pollengrains are small, light, dry, dusty and sometimes winged (e.g. pine).
- (e) Pollengrains are infinite in number.

- (f) Stigmas are hairy, feathery and branched.
- (g) When flowers are unisexual, male flowers are more abundant than female flowers.
In bisexual flowers, the stamens are generally numerous.
- Example of wind pollinated flowers are grasses, sugarcane, bamboo, maize etc.

प्र० ६. जेनेटिक कोड के शृण क्या हैं ?

Q. What are the properties of Genetic code ?

उत्तर: जेनेटिक कोड के निम्नलिखित गुण हैं—

- (क) ट्रिप्लेट प्रकृति – जेनेटिक कोड एक ट्रिप्लेट कोड है जो mRNA पर एक क्रम में व्यवस्थित रहता है।
- (ख) असंदिग्ध और विशिष्ट – एक कोडोन केवल एक अमीनो अम्ल का कूट लेखन करता है इस कारण से यह असंदिग्ध और विशिष्ट होता है।
- (ग) अपसित कोड – कुछ अमीनो अम्ल का कूट लेखन एक से अधिक प्रकृतियों द्वारा होता है इस कारण से इन्हें अपसित कूट कहते हैं।
- (घ) कोमा रहित रूप – दो कोडोन के बीच कोई कोमा या विराम चिन्ह नहीं रहता है।
- (ङ) सर्वःयापी – कूट लगभग सर्वःयापी होते हैं। उदाहरणार्थ—जीवाणु से मनुष्य में UUU फेनिलएलेनीन का कूट लेखन करता है।
- (च) बकवास अथवा समापन कोडोन – 64 कोडोन में से तीन कोडोन UAA, UAG और UGA ऐसे होते हैं जो पॉलिपेप्टाइड के समापन का संकेत देते हैं।
- (छ) प्रारंभन कोडोन – AUG और कभी-कभी GUG प्रारंभन कोडोन है। AUG मीथियोनीन का कूट लेखन करता है और पॉलिपेप्टाइड चेन बनने की प्रक्रिया मीथियोनीन से शुरू होती है।

Ans. The properties of genetic code are as follows:—

- (a) Triplet nature – The genetic code is a triplet code which is arranged in a sequence on m-RNA.
- (b) Unambiguous and specific – One codon codes for only one amino acid, hence it is unambiguous and specific.
- (c) Degenerate code – Some amino acids are coded by more than one codon, hence the code is degenerate.
- (d) Commaless form – There are no comma and punctuation marks between the coding triplets (Codons).
- (e) Universal – The code is nearly universal. For example, from bacteria to human UUU would code for Phenylalanine (Phe).
- (f) Nonsense or Terminator Codon – Three of the 64 codons, namely UAA, UAG and UGA, do not specify any amino acids, but signal the end of the message.
- (g) Initiation codon – AUG and sometime GUG are the initiator codon. As AUG stands for methionine, polypeptide chain begins with methionine when they are synthesized.