

CAREER POINT
MOCK TEST PAPER
RAJSTHAN BOARD OF
SENIOR SECONDARY EXAMINATION
BIOLOGY
जीव विज्ञान

SOLUTIONS

- Sol.1** Gene therapy.
जीन थेरेपी।
- Sol.2** Stratosphere समताप मण्डल
Dobson unit डोबसन इकाई
- Sol.3** (i) Digestion of milk protein to cause curdling of milk.
(ii) Increase in vitamin B₁₂ content of curd.
(i) दुग्ध प्रोटीन का पाचन दुग्ध के जमाव के लिये।
(ii) दही के विटामिन B₁₂ अवयव को बढ़ाते हैं।
- Sol.4** The wing of a cockroach and the wing of a bird are different in origin but functionally the two are similar (help in flight). The two structures are analogous organs.
तिलचट्टे के पंख तथा पक्षी के पंख उत्पत्ति में भिन्न हैं परन्तु कार्यकीय रूप से दोनों समान होते हैं (उड़ने में सहायक) दोनों संरचनाएँ समवृत्ति अंग होती हैं।
- Sol.5** Walter Sutton and Theodor Boveri.
वॉल्टर सट्टन एवं थियोडोर बोवेरी
- Sol.6** Pollen grain. पराग कण।
- Sol.7** (1) High efficiency of burning so cause less pollution
(2) Cheap in cost
(3) Can not theft
(4) Can not adulterated.
(1) जलने की उच्च दक्षता के कारण प्रदूषण कम करता है।
(2) मूल्य में सस्ते।
(3) चोरी नहीं किया जा सकता है।
(4) मिलावट नहीं किया जा सकता है।
- Sol.8** Circular DNA or plasmid act as vector in Genetic engineering and it contain gene that provide antibiotic resistance to bacteria.
वर्तुल DNA या प्लाज्मिड आनुवांशिक अभियांत्रिकी में वाहक के समान कार्य करते हैं तथा इनमें जीन पाये जाते हैं, जो कि जीवाणु से प्रतिजैविक प्रतिरोधकता उपलब्ध करवाते हैं।

- Sol.9** Use of bio-resources by multinational companies and other organization without proper authorization from countries and people concerned without compensatory payment.
 बहुराष्ट्रीय कम्पनियों एवं अन्य संगठनों द्वारा जैव संसाधनों का बिना पूर्ण अधिकार के देशों तथा व्यक्तियों द्वारा बिना किसी क्षतिपूर्ति भुगतान के उपयोग करना।
- Sol.10** Bikaneri ewes and Marino rams.
 बीकानेरी भेड़ें तथा मेरीनो भेड़ें।
- Sol.11** Tissue plasminogen activator (streptokinase).
 उत्तक प्लाज्मिनोजन एक्टिवेटर (स्ट्रेप्टोकाइनेज)
- Sol.12** Autosomal dominant – Polydactyly or Huntington chorea
 Autosomal recessive – Alkaptonuria (A.K.U) or phenylketonuria (P.K.U) or Sickle cell anemia.
 ओटोसोमल प्रभावी – पॉलिडेक्टाइल या हंटिंग्टन कोरिया
 ओटोसोमल अप्रभावी – एल्केप्टोन्यूरिया (A.K.U) या फिनाइल कीटोन्यूरिया (P.K.U) या सिकल सेल एनिमिया।
- Sol.13** Leuteinising hormone [L.H.]
 ल्युटिनाइजिंग हार्मोन [L.H.]
- Sol.14** Species richness contributes to the well being of an ecosystem. So if the species diversity at tropical rain forests will increase to 12% it make a more stable earth ecosystem.
 जाति की प्रचुरता पारितंत्र को अच्छे होने में योगदान देती है। इसलिए ऊष्णकटिबंधीय वर्षा वनों का विस्तार 12% कर दिया जाए तो यह अधिक स्थाई पथी पारितंत्र बनेगा।
- Sol.15** Leaves are reduced or absent
 Pinnately compound
 Sunken stomata
 Presence of hairs on leaves called trichophylly
 Leaves and stipules modified into thorns.
 पर्ण का ह्रासित तथा अनुपस्थित होना
 पिच्छाकार संयुक्त पर्ण
 धंसे हुए रंध्र
 पर्ण पर रोम की उपस्थिति ट्राइकोफिली कहलाती है।
 पर्ण तथा अनुपर्ण का कांटों में रूपान्तरण।
- Sol.16** The productivity of rice field will increase.
Anabaena and *Nostoc* are capable to carry out the biological nitrogen fixation. So increase the nitrogen content at soil.
 चावल क्षेत्र की उत्पादकता बढ़ जायेगी।
 एनाबिना तथा नॉस्टॉक जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने में समर्थ होते हैं। इसलिए मदा में नाइट्रोजन अवयवों की मात्रा को बढ़ा देते हैं।
- Sol.17** During asexual reproduction
 (i) Due to absence of fertilization and meiosis. There is lack of crossing over during meiosis.
 (ii) So no new recombination are produced and the offspring produced are genetically identical so called clones.

OR

In viviparous animals the embryo is kept safe and nourished by the mother till its viable or capable to survive hence their survival is at a lesser risk

अलैंगिक जनन के दौरान

- (i) निषेचन तथा अर्धसूत्रण की अनुपस्थिति के कारण अर्धसूत्रण के दौरान जीन विनिमय की कमी होती है।
 (ii) इसलिए नए पुनर्योजन उत्पन्न नहीं होते हैं तथा उत्पन्न संतति आनुवांशिक रूप से समान होती है। इसलिए क्लोन कहलाती है।

अथवा

सजीव प्रजक प्राणियों में भ्रूण सुरक्षित रहता है एवं माँ द्वारा पोषण मिलता रहता है, जब तक की वह उत्तरजीव के योग्य ना हो जाए इसलिए उनकी उत्तरजीविता कम जोखिम पूर्ण होती है।

Sol.18 This is a adaptation to ensure the pollination by it's mutual partner male bee.
The male bee consider the petal as it's female and they come and sit on it and copulate it. During this the pollen grains are dust on male bee which helps in pollination.

यह एक प्रकार का अनुकूलन है इसके पारस्परिक सहयोगी नर मक्खी द्वारा परागण सुनिश्चित करने के लिए।
नर मक्खी दल को मादा के समान मानती है तथा यह इसके दल पर मैथुन के लिए बैठ जाती है। इस दौरान परागण नर मक्खी पर चिपक जाते है जो कि परागण में सहायक होते हैं।

Sol.19 Homology – Organs which are similar in structure and origin but may be similar or dissimilar in functions.

Ex. Thorns of Bougenvallia, Tendrils of Cucurbita

Analogy – Organs which are dissimilar in structure and origin but similar in function.

Ex. Potato and Sweet Potato.

समजातता – अंग जो कि संरचना तथा उत्पत्ति में समान होते हैं, परन्तु कार्य में समान या असमान हो सकते हैं।

उदा० बोगैनविलिया के कांटे, कुकुरबिटा के प्रतान।

समवत्तता – अंग जो कि संरचना तथा उत्पत्ति में असमान तथा कार्यों में समान होते हैं।

उदा० आलू तथा शकरकंद।

Sol.20 (i) Triplet – It contain three Nitrogenase bases

(ii) Universal – Same in all prokaryote and Eukaryote

(iii) Non ambiguos – each codon specific for one amino acid.

(iv) Non overlapping – Nitrogen base of one codon does not involve in another codon.

(i) त्रिक – इसमें तीन नाइट्रोजन क्षारों पाई जाती हैं।

(ii) सार्वत्रिक – सभी प्रोकेरियोट्स तथा यूकेरियोट्स में समान।

(iii) संदिग्ध – प्रत्येक कोडोन एक अमीनो अम्ल के लिए विशिष्ट होते हैं।

(iv) अन्वतिव्यापन – एक कोडोन की नाइट्रोजन क्षार अन्य कोडोन में सम्मिलित नहीं होती है।

Sol.21 (a) CuT :- IUDS. IUDS increase phagocytosis of sperms within uterus and the Cu ions release suppress sperms motility and fertilizing capacity of sperms. These devices are inserted by doctors or expert nurses in the uterus, through vagina.

(b) Saheli :- Oral contraceptive for the females contain a non-steroidal preparation. It is once a weak pill with very few side effects and high contraceptive value.

(a) CuT :- IUDS कॉपर को मुक्त करती है। IUDS गर्भाशय में शुक्राणु के भक्षण की बढ़ोत्तरी को बढ़ा देता है तथा Cu आयन शुक्राणु की गतिशीलता तथा निषेचन क्षमता को संदमित कर देते हैं। यह युक्ति योनि के द्वारा गर्भाशय में डॉक्टर या नर्स द्वारा प्रवेशित करवाई जाती है।

(b) सहेली :- महिलाओं के लिए मुखिय गर्भनिरोधक युक्ति होती है, जिसमें नॉन-स्टैरोइड पाए जाते हैं। यह एक सप्ताह की एक गोली होती है। यह बहुत कम दुष्प्रभाव तथा उच्च गर्भनिरोधक मूल्य वाली होती है।

Sol.22 Because the **cry** protein is secreted in inactive form as pro-toxin क्योंकि क्राई प्रोटीन पूर्व आविष के समान अक्रिय रूप में स्त्रावित होती है।

Sol.23 By tissue culture technique.

Use of apical or lateral meristem in micropropagation technique can produce thousands of virus free plants.

Meristematic tissues are virus free.

उत्तक संवर्धन तकनीक द्वारा।

शीर्ष या पार्श्व विभज्योत्तक का उपयोग कर सूक्ष्म प्रवर्धन तकनीक में हजारों विषाणु मुक्त पादपों को उत्पन्न किया जा सकता है। विभज्योत्तक विषाणु मुक्त होते हैं।

Sol.24 25 primary oocytes → 25 ovum (because cytokinesis is unequal leading to polarbody formation)
 25 primary spermatocytes → 100 sperms (due to equal karyo & cytokinesis)
 25 प्राथमिक अण्ड कोशिकाएं → 25 अण्ड (क्योंकि कोशिका द्रव्य विभाजन असमान होता है, जो ध्रुविकाय निर्माण को अग्रसित करता है।)
 25 प्राथमिक शुक्र कोशिकाएं → 100 शुक्राणु (समान केन्द्रक विभाजन तथा कोशिका द्रव्य विभाजन के कारण)

Sol.25 (a) We will use following method that help in selection of recombinant colonies from non recombinant ones.
 (1) We will put this transgenic bacteria into ampicillin medium transformant will grow in it.
 (2) Now this transformant growing bacteria (Recombinant plasmid are present in it) transfer into lactose and X-gal chromogen containing medium. If colour does not appears this indicates recombinant colonies but colour appears this indicates non recombinant.
 (b) Due to insertional inactivation α -galactosidase gene is inactivated so, it does not produce lactase enzyme that convert X-gal chromogen into blue colour that, why colour does not appears in recombinant ones.
 (a) अपुर्नयोजन द्वारा पुर्नयोजित निवह के चयन में हम निम्न विधि का उपयोग कर सकते हैं।
 (1) हम इस पराजीनी जीवाणु को एम्पीसिलिन माध्यम पर रूपान्तरित कर सकते हैं जिससे यह इसमें वृद्धि कर सके।
 (2) इस वृद्धि कर रहे स्थान्तरित जीवाणु को (इसमें पुर्नयोजित प्लाज्मिड उपस्थित रहता है) लेक्टोज तथा X-gal क्रोमोजन युक्त माध्यम में रूपान्तरित कर दिया जाता है। यदि रंग दिखाई नहीं दें तो पुर्नयोजित कॉलोनी को दर्शाता है, परन्तु रंग दिखाई दे तो यह अपुर्नयोजन को दर्शाता है।
 (b) निवेशन अक्रियाशीलता के कारण α -ग्लेक्टोसाइडेज जीन अक्रियाशील हो जाता है। इसलिए यह लेक्टोज एंजाइम उत्पन्न नहीं करता है जिससे X-gal क्रोमोजन नीले रंग में रूपान्तरित हो जाता है, इसलिए पुर्नयोजित नवजात में रंग प्रकट नहीं होता है

Sol.26 Following character are present in an anemophyllous flower.

Presence of these character in flower identifying wind as pollinating agent in these flower.

- (i) Pollen grains are light and non-sticky
- (ii) Well exposed stamen to disperse pollen easily
- (iii) Large and feathery stigma for easy trapping of pollen
- (iv) Single ovule in ovary.
- (v) Generally flower form inflorescence.

वायुपरागित पुष्प में निम्न लक्षण उपस्थित होते हैं -

पुष्पों में निम्न लक्षणों की उपस्थिति के कारण वायु को परागण वाहक के रूप में पहचाने जाने में सहायता करते हैं।

- (i) पराग कण हल्के तथा अचिपचिपे होते हैं।
- (ii) पराग कणों के आसानी से प्रकीर्णित होने के लिए उध्भासित पुंकेसर।
- (iii) पराग कण आसानी से पकड़ने के लिए बड़ी तथा पंखीय वर्तिकाग्र।
- (iv) अण्डाशय में एकल अण्ड।
- (v) सामान्यतः पुष्प पुष्पक्रम बनाते हैं।

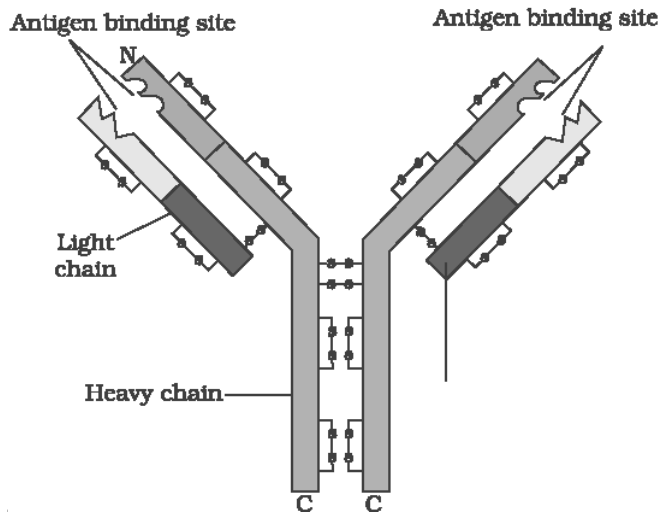
Sol.27 Gene which are present on same chromosome are called linked gene and their inheritance is called linkage.

ZZ and ZW type determination is present in Birds Male is homogametic contain ZZ sex chromosome female is Heterogametic contain ZW type of sex chromosome.

जीन जो कि समान गुणसूत्र पर स्थित होते हैं, सहलग्न जीन कहलाते हैं तथा उनकी वंशागति सहलग्नता कहलाती है।

ZZ एवं ZW प्रकार का निर्धारण पक्षियों में उपस्थित होता है। नर में समयुग्मकी ZZ लिंग गुणसूत्र होता है जबकि मादा विषमयुग्मकी ZW प्रकार का लिंग गुणसूत्र रखती है।

- Sol.28** (i) *Salmonella typhi*
(ii) Widal test
(iii) These pathogens generally enter the small intestine through food and water contaminated with them and migrate to other organ through blood.
(iv) – Sustained high fever (39° to 40°C)
– Weakness
– Stomach pain
– Constipation / headache/ loss of appetite
(v)



OR

T-helper cell and Macrophage cell act as HIV factory when infected by HIV events that take place in infected cell :

- (1) HIV attach to CD-4 cell with GP-120 to CD-4 protein.
- (2) Reverse transcription by reverse transcriptase.
- (3) Its DNA attach with host cell DNA.
- (4) Multiplication of HIV.
- (5) Lysis of Infected cell.

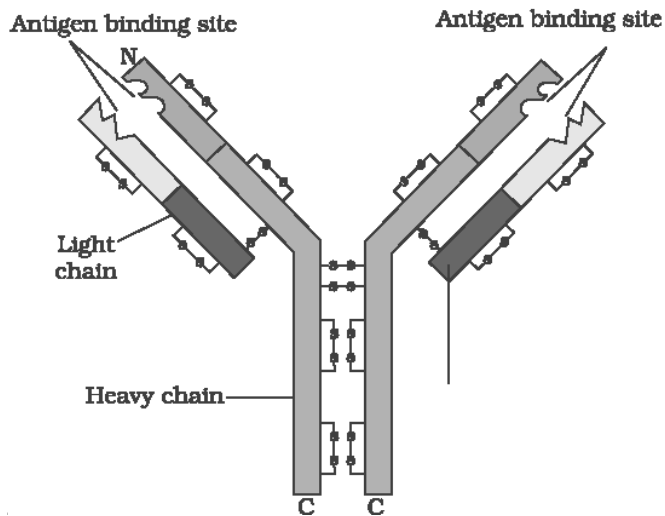
(i) साल्मोनेला टायफी

(ii) विडाल परीक्षण

(iii) यह रोग कारक छोटी आंत्र में संदुषित भोजन एवं जल द्वारा उनमें प्रवेश करते हैं एवं अन्य अंग में रक्त द्वारा पहुँचते हैं।

- (iv) – उच्च ज्वर (39° to 40°C) बनाए रखते हैं।
– कमजोरी
– उदर पीड़ा
– कब्ज / सिरदर्द / भूख की कमी।

(v)



अथवा

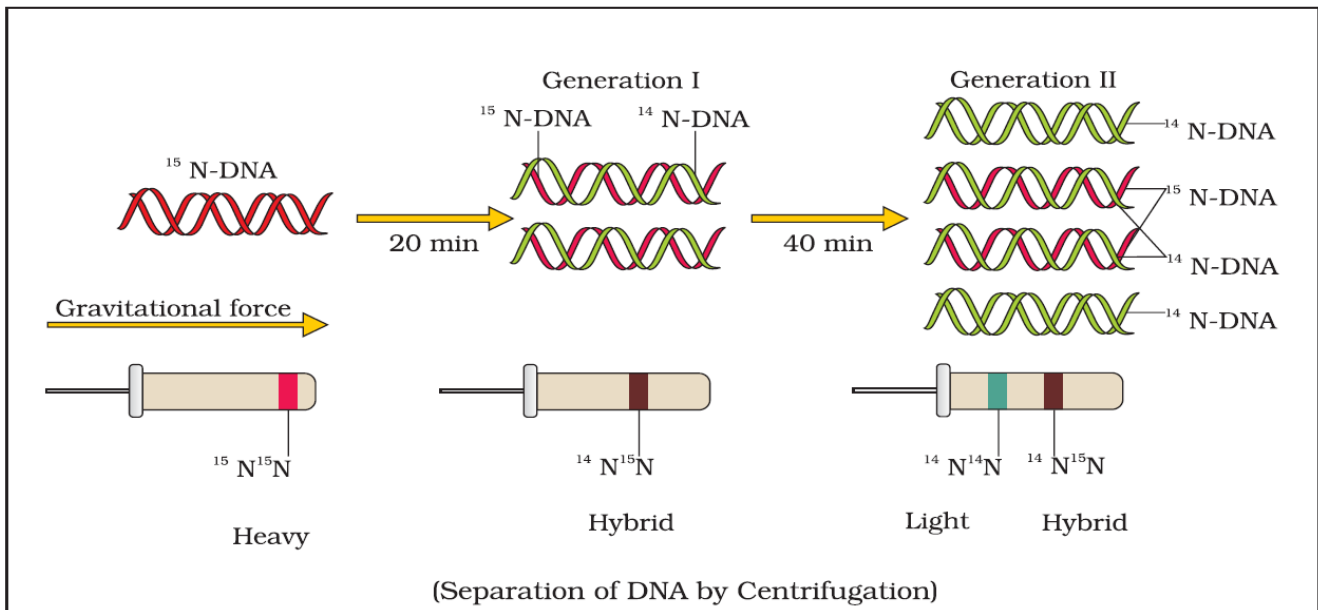
T-सहायक कोशिका एवं मैक्रोफेज कोशिका HIV संक्रमण पर HIV फेक्ट्री के समान कार्य करता है, घटनाएं जो कि संक्रमित कोशिका में होती हैं :

- (1) HIV, CD-4 कोशिका से GP-120 के साथ CD-4 प्रोटीन के साथ जुड़ता है।
- (2) रिवर्स अनुलेखन, रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज द्वारा।
- (3) इसके DNA पोषी कोशिका DNA से जुड़ता है।
- (4) HIV का बहुगुणन।
- (5) संक्रमित कोशिका का लयन।

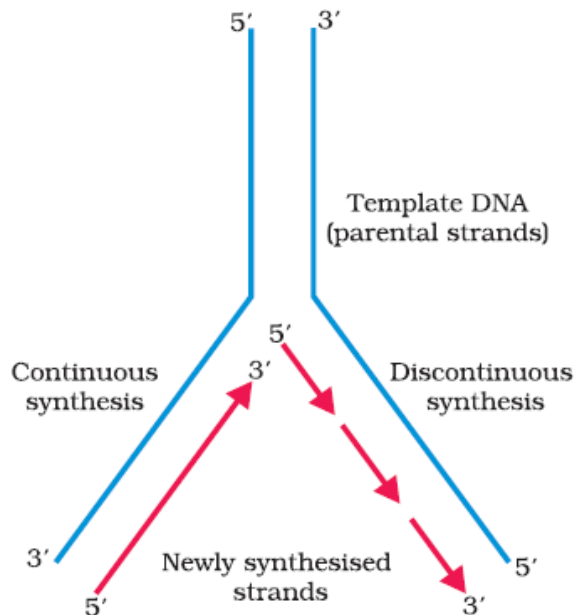
Sol.29 Semiconservative means both the strand of DNA separate to each other and act as template new strand is formed on this two template strand in DNA replication.

Meselson and Stahl performed following experiment in 1958 -

- (i) They grew *E. coli* in a medium containing $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$ (^{15}N is the heavy isotope of nitrogen) as the only nitrogen source for many generations. The result was that ^{15}N was incorporated into newly synthesised DNA (as well as other nitrogen containing compounds). This heavy DNA molecule could be distinguished from the normal DNA by centrifugation in a cesium chloride (CsCl) density gradient (Please note that ^{15}N is not a radioactive isotope, and it can be separated from ^{14}N only based on densities).
- (ii) Then they transferred the cells into a medium with normal $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$ and took samples at various definite time intervals as the cells multiplied, and extracted the DNA that remained as double-stranded helices. The various samples were separated independently on CsCl gradients to measure the densities of DNA (Figure).

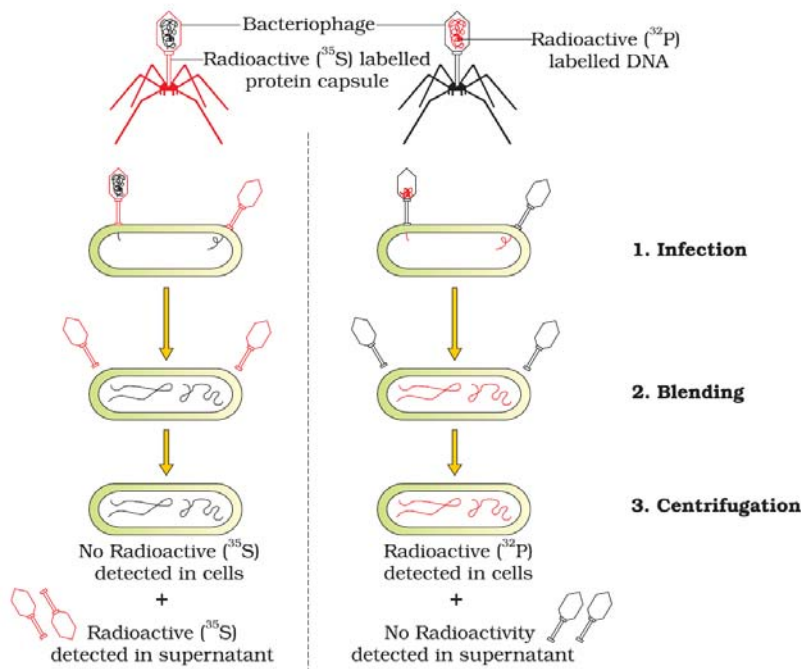


(iii) Thus, the DNA that was extracted from the culture one generation after the transfer from ^{15}N to ^{14}N medium [that is after 20 minutes; *E. coli* divides in 20 minutes] had a hybrid or intermediate density. DNA extracted from the culture after another generation [that is after 40 minutes, II generation] was composed of equal amounts of this hybrid DNA and of 'light' DNA.



OR

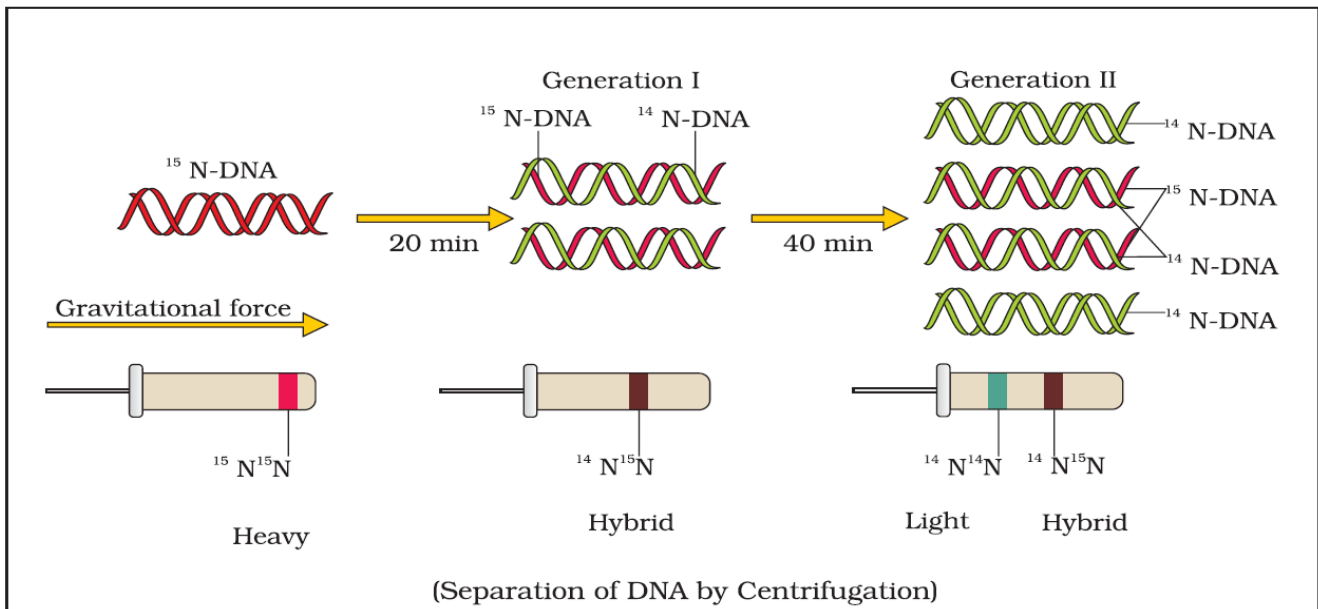
Sequence of DNA that repeats many times in the genome is repetitive DNA. Alfred Hershey and Martha Chase (1952) worked with bacteriophages. Radioactive phages were allowed to attach to *E. coli* bacteria. Then, as the infection proceeded, the viral coats were removed from the bacteria by agitating them in a blender. The virus particles were separated from the bacteria by spinning them in a centrifuge. Bacteria which were infected with viruses that had radioactive DNA were radioactive, indicating that DNA was the material that passed from the virus to the bacteria. Bacteria that were infected with viruses that had radioactive proteins were not radioactive. This indicates that proteins did not enter the bacteria from the viruses. DNA is therefore the genetic material that is passed from virus to bacteria.



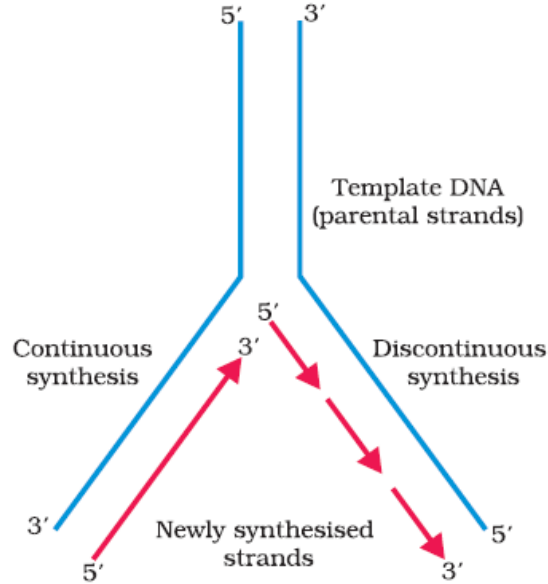
अर्धसंरक्षी का अर्थ है कि दोनों DNA के रज्जु एक दूसरे से पथक्क होते हैं एवं नयी रज्जु के लिये DNA प्रतिकृति में टेम्पलेट का कार्य करते हैं।

मिलेज्सन एवं स्टाल ने 1958 में निम्न परीक्षण किया -

- उन्होंने ई. कोलाई को $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$ युक्त (^{15}N नाइट्रोजन का भारी समस्थानिक है) माध्यम में वृद्धि कराया, जो कि कई पीढ़ियों के लिये नाइट्रोजन का स्रोत है। परिणामस्वरूप ^{15}N नये संश्लेषित DNA में समावेशित होते हैं (अन्य नाइट्रोजन युक्त यौगिक) यह भारी DNA अणु सामान्य DNA से सिजियम क्लोराइड (CsCl) घनत्व विभव के विन्यास द्वारा विभेदित किये जा सकते हैं। (कपया नोट करें कि ^{15}N रेडियोसक्रिय समस्थानिक नहीं है एवं इसे ^{14}N से घनत्व के आधार पर अलग किया जा सकता है)
- फिर उन्होंने कोशिका को $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$ युक्त सामान्य माध्यम में डाल दिया एवं जैसे-जैसे कोशिका गुणन करती है। उनके नमूनों को भिन्न-भिन्न समय अन्तराल में निकाल लिया जाता है एवं DNA द्विरज्जुकी हेलिक्स में रह जाता है। DNA के घनत्व को मापने के लिये (चित्र) इन नमूनों को CsCl प्रवणता के आधार पर अलग-अलग पथक कर लिया जाता है।



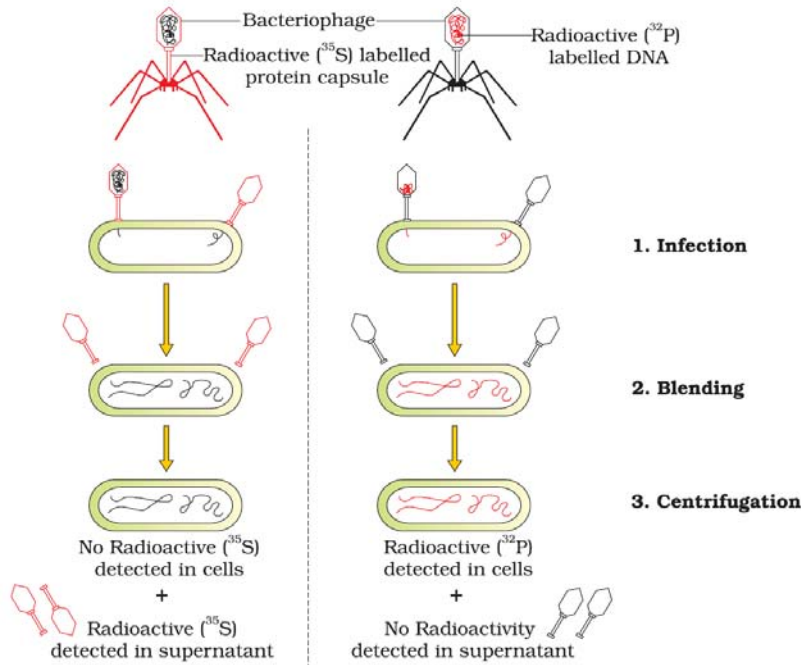
(iii) इस प्रकार संवर्धन से निष्कर्षित किया गया DNA एक पीढ़ी के पश्चात् ^{15}N से ^{14}N माध्यम [20 मिनट के पश्चात् ई. कोलाई 20 मिनट में विभाजित होता है] में संकर या मध्यस्थ घनत्व होता है। अन्य पीढ़ी के पश्चात् [40 मिनट पश्चात्, II पीढ़ी] संवर्धन से निष्कर्षित DNA में इस संकर DNA एवं "हल्के" DNA के समान मात्रा बनेगी।



अथवा

DNA का अनुक्रम जो कि जीनोम में कई बार पुर्नावत होता है, पुर्नावति जीन कहलाते हैं। अल्फ्रेड हर्षे एवं मिर्था चेज (1952) ने जीवाणुभोजी पर कार्य किया।

रेडियोसक्रिय अवस्था ई. कोलाई जीवाणु से जुड़ने की अनुमति देता है। अतः जैसे-जैसे संक्रमण होता है, विषाणु का आवरण, जीवाणु के ब्लेण्डर में उनके अभिकेन्द्रण द्वारा पथक कर लिया जाता है। विषाणु कण जीवाणु से उनके अभिकेन्द्रण में चक्रण द्वारा पथक होता है। विषाणु से संक्रमित जीवाणु जिसमें रेडियोसक्रिय DNA होता है, रेडियोसक्रिय होते हैं। यह निर्देशित करने के लिये कि DNA वह पदार्थ है, जो कि विषाणु से जीवाणु तक पहुँचा। जीवाणु जो कि विषाणु से संक्रमित है उनमें रेडियोसक्रिय प्रोटीन होता है, किन्तु वे रेडियोसक्रिय नहीं होते। इसमें यह निर्देशित होता है कि प्रोटीन विषाणु से जीवाणु में प्रवेश नहीं करता। DNA आनुवांशिक पदार्थ है, जो कि विषाणु से जीवाणु में गया।



Sol.30 (a) Habitat loss and fragmentation : It is one of the most important cause of biodiversity loss. Best example of habitat loss is destruction of tropical rain forest or Amazon rain forest. These forest are cut down and converted in crop field for cultivation of crops e.g. soyabean or in grassland for raising beef cattle.

Destruction of these forest also leads to extinction of millions of species which were harbouring in these forest. Tropical rain forest area is reduced to 6% of earth cover from 14%.

Fragmentation of large habitat in small fragments due to various human activity are also badly affect the species of mammals and birds which require large habitat. Fragmentation also badly affect the migratory animals as they require large habitat.

(b) Methods of biodiversity conservation : There are two different method of biodiversity conservation.

1. Ex- situ conservation : In this, organism are taken out from their natural habitat and placed in special setting where they can be conserved and given special care.

Zoological park, Botanical garden, wild life safari park are used in ex-situ conservation.

Now these days gametes of endangered species are protected in reproducible condition by cryo preservation. Plant germplasm is also conserved by tissue culture method. Seeds of economically important plants strains are also conserved in seed bank.

2. In-situ conservation: In this approach of conservation, organism are conserved at their natural habitat in natural condition.

National park, sanctuaries, biosphere reserve and sacred grooves are used in in-situ conservation. For conservation of endemic species, biodiversity hot spot are recognized. Large number of endemic species are present at biodiversity hot spot. Total 34 hot spot are recognized. Out of these 3 hot spot are present in India.

Special protection of these hot spot can reduce the rate of extinction upto 30%

OR

(a) Ozone depletion in stratosphere : – chloroflouro carbon used as refrigerant is mainly responsible for enhancement of ozone degradation and ozone depletion. CFC discharged in lower atmosphere move upward and reached in stratosphere. In stratosphere CFC release Cl atom. These Cl atom degrade ozone releasing O₂ molecule in environment.

These Cl atom works as catalyst in ozone degradation and continuously degrading ozone and releasing O₂ molecule

Chloroflouro carbon $\xrightarrow{\text{UV-ray}}$ Flouro carbon + Cl[•].

$\text{O}_3 \xrightarrow{\text{Cl}^\bullet} \text{O}_2 + \text{O}^\bullet$

$\text{O}_3 \xrightarrow{\text{O}^\bullet} 2\text{O}_2$

Effect of ozone depletion on human life

1. DNA damage and mutation due to UV-B
2. Cornea inflammation and snow blindness & cataract
3. Ageing of skin
4. Skin cell damage and skin cancer

(b) Biomagnification of DDT in aquatic food chain : Increase in concentration of toxic substance at successive trophic level in food chain is known as biomagnification

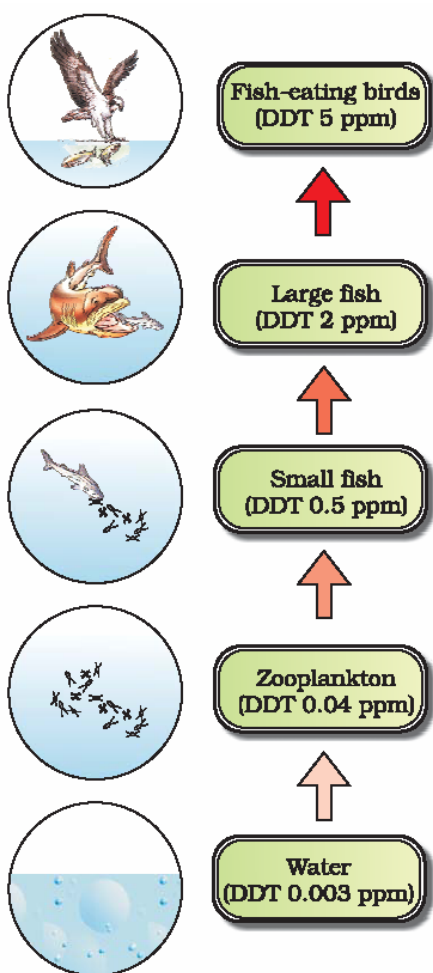


Fig. : Biomagnification of DDT in aquatic food chain

Effect of DDT on bird population :- Due to biomagnifications of DDT in aquatic food chain concentration of DDT reaches to 25 ppm in fish eating birds. High concentration of DDT disturb calcium metabolism, which causes thinning of egg shell and their pre mature breaking, eventually causing decline in bird population.

(a) आवास हानि एवं खण्डीभवन : यह जैव विविधता हानि का एक मुख्य कारण है। आवास हानि का सबसे अच्छा उदाहरण ऊष्णकटिबंधीय वर्षा वन या अमेजन वर्षा वन का नष्ट होना है। इन वनों को काट दिया जाता है एवं फसल क्षेत्रों में फसलों जैसे कि सोयाबीन की खेती के लिये रूपान्तरित कर दिया जाता है या घास स्थलों में मवेशियों को पालने के लिये बदला जाता है।

इन वनों को नष्ट करने से इन पर वास करने वाली कई मिलियन प्रजातियाँ नष्ट होने के कगार पर हैं। ऊष्णकटिबंधीय वर्षा वन क्षेत्र 14% भूमि आवरण से 6% तक घट गया।

बड़े आवासों का छोटे खण्डों में खण्डीभवन जो कि मानवीय क्रियाओं के फलस्वरूप होता है, भी स्तनियों एवं पक्षियों जिन्हें बड़े आवास चाहिये पर बुरा प्रभाव डालते हैं। खण्डीभवन प्रभावी जन्तुओं जिन्हें की बड़े आवास की आवश्यकता है, पर भी बुरा प्रभाव डालते हैं।

(b) **जैव विविधता संरक्षण की विधि** : जैव विविधता संरक्षण की दो भिन्न विधियाँ हैं -

1. बाह्य स्थाने संरक्षण : इनमें जीवों को उनके प्राकृतिक आवास से बाहर लाया जाता है एवं विशिष्ट स्थानों पर रखा जाता है, जहाँ की उन्हें संरक्षित कर विशिष्ट देखभाल दी जाती है।

जन्तु उद्यान, वानस्पतिक उद्यान, वन्य जीव सफारी उद्यान का उपयोग बाह्य स्थाने संरक्षण के लिये किया जाता है। आज के समय में विलुप्त प्राय प्रजातियों के युग्मकों को जननक्षम स्थिति में क्रायो संरक्षित किया जाता है। पादप जननद्रव्य को उत्तक संवर्धन विधि द्वारा भी संरक्षित किया जाता है। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पादप के बीजों को बीज बैंक में भी संरक्षित किया जा सकता है।

2. अन्तः स्थाने संरक्षण : संरक्षण के इस प्रकार में जीवों को उनके प्राकृतिक आवास में प्राकृतिक परिस्थिति में संरक्षित किया जाता है।

राष्ट्रीय उद्यान, अभ्यारण्य, जैव मण्डल रिसर्व का उपयोग अन्तः स्थाने संरक्षण में किया जाता है। स्थानिक प्रजातियों के संरक्षण के लिये जैव विविधता तप्त स्थल खोजे गए। कई संख्या में स्थानिक प्रजातियाँ जैव विविध तप्त स्थल में उपस्थित होती है। कुल 34 तप्त स्थल खोजे गए हैं। इनमें से तीन तप्त स्थल भारत में उपस्थित हैं।

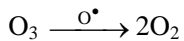
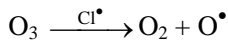
इन तप्त स्थलों की सुरक्षा से विलुप्ती की दर लगभग 30% तक घट गई है।

अथवा

(a) समतापमण्डल में ओजोन क्षय :- क्लोरोफ्लोरो कार्बन का उपयोग रेफ्रिजरेन्ट के रूप में होता है, जो कि मुख्यतः ओजोन अपक्षय एवं ओजोन क्षय को बढ़ाने में उत्तरदायी है। CFC निम्न वातावरण में मुक्त होती है एवं ऊपर की ओर जाकर समतापमण्डल में पहुँचती है। समतापमण्डल में CFC में से Cl परमाणु मुक्त करते हैं। यह Cl परमाणु वातावरण में ओजोन निष्कासित O₂ अणु को घटाता है।

यह Cl परमाणु ओजोन अपक्षय में उत्प्रेरक के समान कार्य करता है एवं सतत् रूप से ओजोन का अपक्षय करके O₂ अणु निष्कासित करता है।

क्लोरोफ्लोरो कार्बन $\xrightarrow{\text{UV-किरण}}$ फ्लोरो कार्बन + Cl[•]



मानव जीवन में ओजोन अपक्षय का प्रभाव

1. UV-B के कारण DNA नष्ट होना एवं उत्परिवर्तन।
2. कॉर्निया ज्वलनशीलता एवं वर्णान्धता एवं मोतियाबिन्द।
3. त्वचा की जीर्णता।
4. त्वचा कोशिका नष्ट होती है एवं त्वचा केंसर।

(b) जलिय खाद्य श्रंखला में, DDT का जैव आवर्धन खाद्य श्रंखला के क्रमागत पोषक स्तरों में विषैले पदार्थों की सान्द्रता का बढ़ना, जैव आवर्धन कहलाता है।

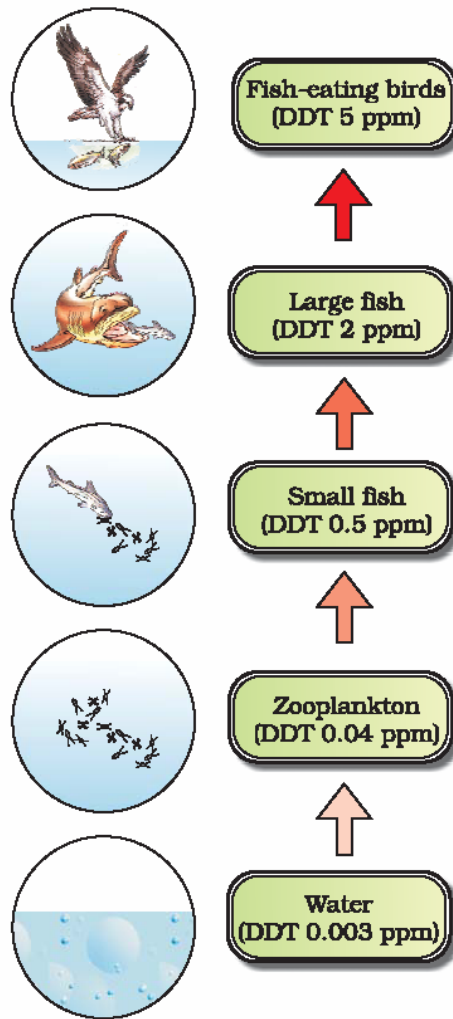


Fig. : Biomagnification of DDT in aquatic food chain

पक्षी समष्टि पर DDT का प्रभाव :- जलिय खाद्य श्रंखला में DDT के जैव आवर्धन के कारण मछली खाने वाले पक्षियों में DDT की मात्रा 25 ppm तक पहुँच जाती है। DDT की उच्च सान्द्रता कैल्शियम उपापचय को अवरुद्ध करता है। इसके कारण अण्ड कवच का पतला होना एवं उनके परिपक्वन पूर्व ही टूटना प्रारम्भ होता है। यह पक्षी समष्टि के कम होने का कारण है।