

1. जीवों में जनन

[REPRODUCTION IN ORGANISMS]

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए—

1. पौधे जो अपने जनकों के समान होते हैं प्राप्त किए जा सकते हैं—
(a) बीज द्वारा (b) कर्तन द्वारा (c) स्तम्भ कर्तन द्वारा (d) (a) तथा (b) दोनों।
2. दाब लगाना विधि से किस पौधे में वर्धी प्रजनन किया जा सकता है—
(a) गुलाब (b) चमेली (c) आम (d) उपरोक्त सभी।
3. किस जन्तु में लम्बवत् विभाजन द्वारा अलैंगिक प्रजनन होता है—
(a) यूग्लीना (b) प्लाज्मोडियम (c) पैरामीशियम (d) प्लेनेरिया।
4. कवक जगत में अलैंगिक प्रजनन किस विधि से होता है— (म.प्र. 2020)
(a) विखण्डन (b) मुकुलन (c) जेम्यूल (d) कोनिडिया।
5. गैम्यूल के निर्माण द्वारा अलैंगिक जनन होता है—
(a) अमीबा में (b) स्पंज में (c) फीताकृमि में (d) स्तनधारियों में।
6. प्रोटिस्टा में जनन का प्रकार है—
(a) कलिकायन (b) कोशिका विभाजन (c) द्विखंडन (d) कलिकाएँ।
7. गूटी निर्माण द्वारा वानस्पतिक प्रसारण किया जा सकता है—
(a) गुलाब (b) चमेली (c) आम (d) अंजीर।
8. तोते का जीवन चक्र होता है—
(a) दो सप्ताह (b) 15 साल (c) 20 साल (d) 140 साल।
9. जलीय निषेचन पाया जाता है—
(a) गुड़हल (b) वेलिसनेरिया (c) गुलाब (d) अंजीर।
10. निषेचन के पश्चात् बीजाण्ड विकसित होता है—
(a) बीज में (b) फल में (c) भ्रूणपोष में (d) भ्रूणकोष में।
11. अलैंगिक जनन में 'जनकों' की संख्या होती है—
(a) कई (b) तीन (c) दो (d) एक।
12. एकबीजपत्रियों में रोपण असंभव होता है क्योंकि उसमें—
(a) कैम्बियम अनुपस्थित होता है (b) वह शासकीय पादप होता है
(c) संवहन बंडल बिखरे रहते हैं (d) बीज एकपत्री होते हैं।
13. ओस्ट्रस चक्र पाया जाता है—
(a) मानव मादाओं में (b) स्तनधारी मादाओं में
(c) प्राइमेट को छोड़ अन्य स्तनधारी मादाओं में (d) स्तनधारियों में।
14. पुदीना कायिक प्रजनन करता है—
(a) अन्तर्भूस्तरी (b) उपरिभूस्तरी (c) भूस्तरी (d) प्रकन्द।

उत्तर— 1. (d), 2. (b), 3. (a), 4. (d), 5. (b), 6. (c), 7. (d), 8. (d), 9. (b), 10. (a), 11. (d),
12. (a), 13. (c), 14. (a).

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. जनन की अच्छी विधि कौन-सी है और क्यों ? (NCERT)

उत्तर—जनन की लैंगिक विधि (Sexual method) को अच्छा माना जाता है क्योंकि लैंगिक जनन के कारण संतति में अधिक विभिन्नताएँ उत्पन्न होती हैं। ये विभिन्नताएँ युग्मकजनन के समय होने वाले अर्द्धसूत्री विभाजन में गुणसूत्रों के पृथक्करण, विनिमय तथा युग्मकों के संयोगिक संलयन के कारण उत्पन्न पुनर्संयोजन होते हैं। विभिन्नताएँ जीवों के लिए बदले पर्यावरण में अनुकूलन की संभावना पैदा करते हैं।

प्रश्न 2. अलैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न हुई संतति को क्लोन क्यों कहा जाता है ? (NCERT)

उत्तर—अलैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न हुई संतति आकारिकी (Morphological) व आनुवंशिक (Genetic) रूप से एकमात्र जनक के समान होती है, अतः इन्हें क्लोन कहा जाता है।

प्रश्न 3. अलैंगिक जनन के तीन लाभ लिखिये।

- उत्तर—**अलैंगिक जनन के लाभ— (1) इस जनन के द्वारा जनक बहुत-सी संततियों को जन्म दे सकता है। (2) इसमें केवल असूत्री या समसूत्री विभाजन ही संभव है। (3) यह जीवों को दूर तक फैलने में मदद करता है।

प्रश्न 4. लैंगिक जनन के द्वारा बनी संतति को जीवित रहने के अच्छे अवसर होते हैं। क्यों? क्या यह कथन हमेशा सही होगा ? (NCERT)

उत्तर—लैंगिक जनन में विभिन्नताएँ उत्पन्न होने के अनेक अवसर होते हैं। जैसे— अर्द्धसूत्री विभाजन में गुणसूत्रों का यादृच्छिक पृथक्करण (Random segregation), विनिमय (Crossing over) तथा संलयन। अधिक विभिन्नताओं के कारण संतति की उत्तरजीविता (Survival) के अधिक अवसर होते हैं। नये पुनर्संयोजन (Recombinations) नयी विभिन्नताएँ पैदा करते हैं जो बदले पर्यावरण में महत्वपूर्ण सिद्ध हो सकती हैं। लैंगिक जनन अच्छे अवसर उपलब्ध करवाता है लेकिन पर्यावरण इसमें महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

संततियों को जीवित रहने के लिए प्रकृति द्वारा चयन किया जाना अत्यंत आवश्यक है।

प्रश्न 5. अलैंगिक जनन द्वारा बनी संतति लैंगिक जनन द्वारा बनी संतति से किस प्रकार भिन्न है ? (NCERT)

उत्तर—अलैंगिक जनन से उत्पन्न संतति अपने जनक के एकदम समान होते हैं। आकारिकी तथा आनुवंशिक रूप से जनक के पूर्णतः समान होती है जबकि लैंगिक जनन में अर्द्धसूत्री विभाजन तथा युग्मकों का संलयन दोनों प्रक्रियाएँ शामिल हैं। युग्मकजनन के समय होने वाले अर्द्धसूत्री विभाजन व युग्मकों के यादृच्छिक (Random) संलयन से अनेक नये पुनर्संयोजन (Recombination) बनते हैं, अतः लैंगिक जनन से बनी संतति जनकों से भिन्न होती है।

प्रश्न 6. अलैंगिक तथा लैंगिक जनन के मध्य विभेद स्थापित कीजिए। कायिक जनन को प्रारूपिक अलैंगिक जनन क्यों माना जाता है ? (Any 3) (NCERT; म.प्र. 2020)

उत्तर—अलैंगिक प्रजनन एवं लैंगिक प्रजनन में अन्तर—

अलैंगिक प्रजनन (Asexual Reproduction)	लैंगिक प्रजनन (Sexual Reproduction)
1. इस प्रकार का प्रजनन केवल एक ही पूर्वज (Parents) में पाया जाता है।	1. इस प्रकार का प्रजनन नर एवं मादा, अर्थात् माता एवं पिता दोनों के द्वारा होता है।
2. पूरा शरीर या एक कोशिका प्रजनन इकाई का कार्य करती है।	2. प्रजनन इकाई का निर्माण विशेष प्रकार के ऊतकों में पाया जाता है। इस प्रजनन इकाई को युग्मक कहते हैं।

3. सन्तति में किसी प्रकार की भिन्नता नहीं होती है। ये अपने माता या पिता के समान होते हैं।	3. सन्तति माता-पिता से भिन्न होती है।
4. समसूत्री विभाजन होता है।	4. युग्मक निर्माण में अर्द्धसूत्री विभाजन एवं युग्मनज के विभाजन में समसूत्री विभाजन होता है।
5. विभिन्नताएँ उत्पन्न नहीं होती हैं।	5. विभिन्नताएँ उत्पन्न होती हैं।

कायिक जनन को प्रारूपिक अलैंगिक जनन माना जाता है, क्योंकि—

- (1) इसमें एक ही जनक भाग लेता है।
- (2) सन्तति आकारिकी व आनुवंशिक गुणों में जनक के समान होती है।
- (3) युग्मक निर्माण व संलयन नहीं होता, अतः अर्द्धसूत्री विभाजन एवं संलयन नहीं होता है।

प्रश्न 7. कायिक प्रवर्धन से क्या समझते हैं ? कोई दो उपयुक्त उदाहरण दीजिए। (NCERT)

उत्तर—किसी पौधों के वर्धी भागों जैसे—जड़, तना, पत्ती द्वारा नया पौधा तैयार होना कायिक प्रवर्धन (Vegetative propagation) कहलाता है। यह अलैंगिक जनन का ही एक रूप है जिसमें पौधे के केवल वर्धी भाग (Vegetative parts) ही भाग लेते हैं।

उदाहरण—अदरक (प्रकंद Rhizome) तथा ब्रायोफिलम (Bryophyllum)। अदरक एक प्रकंद है, यह भूमिगत तना है, इसमें पर्व छोटे होते हैं अतः पर्वसंधियाँ एक-दूसरे के निकट होती हैं।

पर्वसंधियों में भूरे रंग के शल्की पर्ण होते हैं। अनुकूल परिस्थितियों में अन्तस्थ कलिका से वायुवीय प्ररोह परिवर्धित होते हैं तथा कक्षस्थ कलिका भूमिगत शाखा को बनाती है।

प्रकंद की शाखाएँ एक-दूसरे से अलग होकर वृद्धि कर नये पादप का निर्माण करती हैं।

ब्रायोफिलम की पत्ती भी वर्धी प्रजनन या कायिक प्रवर्धन का अच्छा उदाहरण है। इसी पत्ती पर उपस्थित अपस्थानिक कलिकाएँ नये पौधों को जन्म देती हैं।

प्रश्न 8. व्याख्या कीजिए—(1) किशोर चरण, (2) प्रजनक चरण, (3) जीर्णता चरण या जीर्णावस्था। (NCERT)

उत्तर—(1) किशोर चरण (Juvenile phase)—जब किसी बीज का अंकुरण होता है तो उससे नवजात पौधे का निर्माण होता है। यह नवजात पौधा धीरे-धीरे विकसित होते हुए व वृद्धि करते हुए अपने विभिन्न कायिक भागों को बनाता है। ये सभी किशोर अवस्था के चरण होते हैं। किशोर या कायिक प्रावस्था के अन्त होने पर जनन प्रावस्था का प्रारंभ होता है।

(2) प्रजनक चरण (Reproductive phase)—पौधों पर पुष्प लगने पर यह ज्ञात होता है कि अब प्रजनक चरण का प्रारंभ हो गया है। कुछ पौधों में एक विशेष ऋतु में पुष्प आते हैं तो अन्य में वर्ष पर्यन्त पुष्प लगे होते हैं। कुछ पौधे अपने जीवन काल में केवल एक बार ही पुष्प उत्पन्न करते हैं। वार्षिक तथा द्विवार्षिक किस्मों में स्पष्टतः कायिक जनन तथा जीर्णता की प्रावस्थाओं को देखा जा सकता है। इस चरण में प्रजनन कार्य होता है। प्राणियों में भी मौसम और हॉर्मोन का प्रभाव पड़ता है।

(3) जीर्णता चरण या जीर्णावस्था (Senescence phase)—जैसे-जैसे किसी जीव की आयु बढ़ती है वह वृद्धावस्था की ओर बढ़ता है। वृद्धावस्था के साथ प्रजनन क्षमता समाप्त हो जाती है, उपापचयी क्रिया मंद हो जाती है। इसे जीर्णता चरण या जीर्णावस्था कहते हैं।

प्रश्न 9. अपनी जटिलता के बावजूद बड़े जीवों में लैंगिक प्रजनन पाया जाता है, क्यों ? (NCERT)

उत्तर—लैंगिक जनन में विपरीत लिंग वाले जीव भाग लेते हैं। इन जीवों से नर एवं मादा युग्मक बनते हैं जो संलयन कर युग्मनज तथा बाद में भ्रूण बनाते हैं। लैंगिक जनन से सम्बद्ध संरचनाएँ जीवों में एकदम भिन्न होती हैं। इन संरचनाओं के जटिल होने के बावजूद भी लैंगिक जनन की घटनाएँ एक नियमित अनुक्रम का पालन करती हैं। लैंगिक जनन करने वाले जीवों में युग्मनज अथवा भ्रूण पूर्ण सुरक्षित होता है, इससे उत्तरजीविता के अच्छे अवसर प्राप्त होते हैं।

प्रश्न 10. व्याख्या करके बताइए कि अर्द्धसूत्री विभाजन तथा युग्मकजनन सदैव अंतर्संबंधित (अंतर्बद्ध) होते हैं। (NCERT)

उत्तर—युग्मकजनन (Gametogenesis) नर तथा मादा दो प्रकार के युग्मकों के निर्माण की प्रक्रिया को दर्शाता है। युग्मक अगुणित होती है, इनका निर्माण द्विगुणित कोशिका में अर्द्धसूत्री कोशिका विभाजन द्वारा हुआ है। इस अर्द्धसूत्री विभाजन के कारण गुणसूत्रों का केवल एक सेट प्रत्येक युग्मक में पहुँचता है। जैसे कि मनुष्यों में द्विगुणित गुणसूत्र संख्या 46 होती है तो उनके नर युग्मक (शुक्राणु) में गुणसूत्रों की संख्या 23 होगी, इसी प्रकार मादा में मादा युग्मक (अण्ड) की गुणसूत्र संख्या 23 होगी।

युग्मकों की निर्माण क्रिया को युग्मकजनन कहते हैं तथा इस क्रिया में अर्द्धसूत्री विभाजन भी होता है। इस प्रकार अर्द्धसूत्री विभाजन तथा युग्मकजनन आपस में संबंधित हैं।

✓ प्रश्न 11. प्रत्येक पुष्पीय पादप के भाग को पहचानें तथा लिखें कि वह अगुणित (n) है या द्विगुणित ($2n$)—(i) अण्डाशय, (ii) परागकोष, (iii) अण्ड का डिंब (Egg larva), (iv) पराग (Pollen), (v) नर युग्मक (Male gamete), (vi) युग्मनज। (NCERT)

उत्तर— (i) अण्डाशय	—	$2n$ (द्विगुणित)
(ii) परागकोष	—	$2n$ (द्विगुणित)
(iii) अण्ड का डिंब (Egg Larva)	—	n (अगुणित)
(iv) पराग (Pollen)	—	n (अगुणित)
(v) नर युग्मक (Male gamete)	—	n (अगुणित)
(vi) युग्मनज	—	$2n$ (द्विगुणित)।

प्रश्न 12. बाह्य निषेचन की व्याख्या कीजिए। इसके नुकसान बताइये। (NCERT)

उत्तर—जीवों के शरीर के बाहर होने वाला निषेचन बाह्य निषेचन (External fertilization) कहलाता है। अर्थात् इस प्रकार के निषेचन में नर युग्मक (Male gamete/Sperm) व अण्ड (Egg) का संलयन बाह्य माध्यम में होता है।

मछलियों व उभयचर जंतुओं में निषेचन बाह्य होता है। मादा जन्तु द्वारा जल में दिये गये अण्डों पर नर जंतु शुक्राणु मुक्त कर देता है।

✓ बाह्य निषेचन की हानियाँ/कमियाँ (Demerits of external fertilization)—

- (1) युग्मकों की सुरक्षा का कोई प्रबंध नहीं होता। अनेक अण्डे व शुक्राणु जल की धारा में बह जाते हैं अथवा प्रतिकूल ताप, रसायन आदि के कारण नष्ट हो जाते हैं।
- (2) अण्डों का निषेचन होना निश्चित नहीं होता, केवल संयोगवश यह संभव हो पाता है।
- (3) कुछ अण्डों को निषेचन होने के पूर्व परभक्षियों द्वारा भक्षण कर लिया जाता है।
- (4) निषेचन पश्चात् बनने वाली संततियों की संख्या अधिक होती है, लेकिन इनकी सुरक्षा का कोई प्रबंध नहीं होता है।

प्रश्न 13. जीवों के लिए जनन क्यों आवश्यक है ?

उत्तर—जनन के द्वारा ही जीवों की निरंतरता बनी रहती है। प्रत्येक जीव निश्चित अवधि के पश्चात् मृत हो जाता है किन्तु इसके पूर्व जनन क्रिया द्वारा नई संतति का निर्माण कर देता है। यही कारण है कि हजारों वर्षों से पृथ्वी पर पादपों एवं पशु-पक्षियों की विभिन्न जातियों की विशाल संख्या बनी हुई है। (NCERT)

✓ प्रश्न 14. जूसपोर (अलैंगिक चल बीजाणु) तथा युग्मनज के बीच विभेद कीजिए। (NCERT)
उत्तर—जूसपोर (अलैंगिक चल बीजाणु) तथा युग्मनज के बीच विभेद— (कोई - 3)

जूसपोर (Zoospore)	युग्मनज (Zygote)
1. यह अलैंगिक जनन से संबंधित संरचना है।	1. यह लैंगिक जनन में पाया जाता है।
2. ये प्रायः अगुणित होते हैं।	2. ये द्विगुणित होते हैं।
3. जूसपोर में एक ही जनक के लक्षण होते हैं।	3. चूँकि यह नर व मादा युग्मकों के संलयन से बनता है, अतः इनमें दो जनकों के लक्षण पाये जाते हैं।
4. ये चल होते हैं, सीलिया या कशाभिका पाये जाते हैं जो तैरने में मदद करते हैं।	4. ये प्रायः अचल होते हैं।

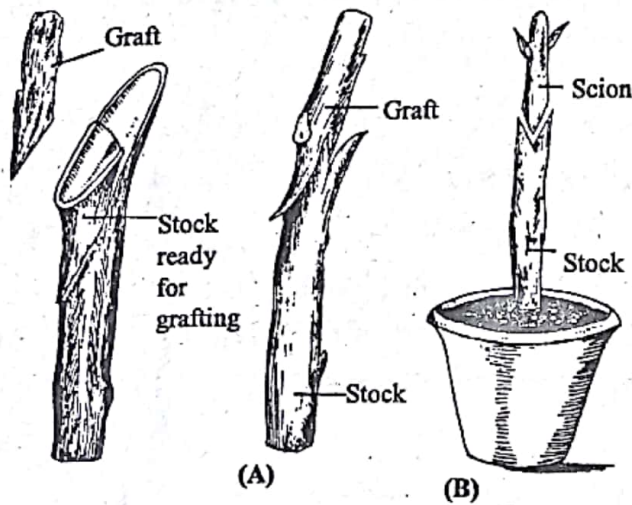
प्रश्न 15. युग्मकजनन एवं भ्रूणोद्भव के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर—युग्मकों के निर्माण प्रक्रिया को युग्मकजनन कहते हैं। युग्मकों के निर्माण के समय अर्द्धसूत्री विभाजन होने से ये अगुणित होते हैं। युग्मक नर तथा मादा होते हैं जो आपस में संलयित होकर युग्मनज बनाते हैं। युग्मनज से भ्रूण के विकास की प्रक्रिया को भ्रूणोद्भव (Embryogenesis) कहते हैं। युग्मनज जो कि द्विगुणित होता है, इसके विकास से भ्रूण का निर्माण होता है। भ्रूण प्रायः द्विगुणित होता है तथा इससे नये पादप का निर्माण होता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

✓ प्रश्न 1. ग्राफिटिंग किसे कहते हैं ? पौधों में ग्राफिटिंग की क्रियाविधि लिखिये।

उत्तर—पौधों में वर्धी प्रसारण (Vegetative propagation) की एक विधि को ग्राफिटिंग कहते हैं। इसमें पौधे की एक छोटी कलिका सहित शाखा को एक पहले से स्थापित पौधे के तने में काटकर लगा देते हैं। स्थापित पौधा उसी जाति का होता है या उससे मिलती उपजाति का। इस प्रकार से दोनों तनों को जोड़ने से दोनों के ऊतकों में संयोजन हो जाता है और दोनों मिलकर एक पौधे के रूप में वृद्धि करने लगते हैं। काटकर लाये भाग को साँयन (Scion) तथा स्थापित पौधे को स्टॉक (Stock) कहते हैं।



चित्र—ग्राफिटिंग द्वारा वर्धी प्रवर्धन—(A) स्लाइस ग्राफिटिंग, (B) व्हिप ग्राफिटिंग

साँयन 4 से 12 इंच का एक प्ररोह होता है और इसकी कलिकाओं को सुरक्षित रखा जाता है जबकि स्टॉक पर उपस्थित कलिकाओं को हटा दिया जाता है। साँयन को स्टॉक पर रखकर जुड़ने एवं सम्पर्क वाले स्थान पर चिकनी मिट्टी या वैक्स के स्तर (Wax layer) से ढँक दिया जाता है जिससे उस स्थान पर नमी बनी

रहे तथा जीवाणु आदि न प्रवेश कर सकें। कुछ समय पश्चात् साँयन एवं स्टॉक के ऊतक जुड़ जाते हैं और वृद्धि प्रारम्भ हो जाती है। यह ग्राफिटिंग दो प्रकार की होती है—(i) स्प्लाइस ग्राफिटिंग (Splice grafting), (ii) व्हिप ग्राफिटिंग (Whip grafting)। स्प्लाइस ग्राफिटिंग में साइन एवं स्टॉक दोनों को तिरछा (Oblique) काटते हैं और व्हिप विधि में दोनों को विकर्णीय (Diagonally) रूप में काटते हैं। सेब, नीबू, आम, गुलाब आदि में यह विधि दो किस्मों के गुणों को मिलाने हेतु प्रयोग में लायी जाती है।

प्रश्न 2. बाह्य एवं आंतरिक निषेचन में अन्तर लिखिए।

कोई - 3

उत्तर— बाह्य एवं आंतरिक निषेचन में अन्तर—

बाह्य निषेचन (External fertilization)	आंतरिक निषेचन (Internal fertilization)
1. इसमें नर एवं मादा युग्मकों का सायुज्यन बाहरी माध्य होता है।	1. इसमें नर एवं मादा युग्मकों का संलयन मादा शरीर के अन्दर होता है।
2. नर एवं मादा युग्मक अधिक संख्या में बनते हैं।	2. नर युग्मक अधिक संख्या में परन्तु मादा युग्मक कम संख्या में बनते हैं।
3. इसमें दोनों प्रकार के युग्मक बाहरी माध्यम में छोड़े जाते हैं।	3. इसमें नर युग्मक बाहरी माध्यम में छोड़े जाते हैं किन्तु मादा युग्मक शरीर के अन्दर होता है।
4. इसके द्वारा उत्पन्न हुए जीवों (संततियों) की संख्या होती है।	4. इसके द्वारा उत्पन्न हुए जीवों की संख्या कम होती है।
5. उत्पन्न संततियाँ बाहरी माध्यम में होने के कारण कम सुरक्षित रहती हैं।	5. निषेचन पश्चात् उत्पन्न संतति शरीर के अन्दर होती है। अतः वे पूर्ण सुरक्षित होती हैं।

प्रश्न 3. एक पुष्प में निषेचन पश्च परिवर्तनों की व्याख्या कीजिए।

(NCERT)

उत्तर—निषेचन के बाद पुष्प के विभिन्न भागों में परिवर्तन—निषेचन के बाद पुष्प के विभिन्न भागों में निम्न परिवर्तन दिखाई देते हैं—

(1) द्विगुणित जाइगोट भ्रूण (Embryo) का निर्माण करता है जो बीज में अत्यन्त सूक्ष्म रूप से मौजूद रहता है। भ्रूण प्रांकुर (Plumule), मूलांकुर (Radicule) और बीजपत्रों (Cotyledons) से मिलकर बनता है।

(2) त्रिक संलयन से बना प्राथमिक एण्डोस्पर्म केन्द्रक विभाजित होकर भ्रूणपोष (Endosperm) बनाता है। यह विकसित होते हुए भ्रूण को खाद्य या पोषण प्रदान करने का कार्य करता है।

(3) भ्रूण के पूर्ण विकसित होने तक, बीजाण्डकाय (Nucellus) पूर्णतः खत्म हो जाता है, किन्तु कुछ पौधों में जैसे, पान आदि में यह भ्रूण निर्माण के बाद भी खाद्य प्रदायी पोषक (Nutritive) ऊतक के रूप में विद्यमान रहता है, तब इसे परिभ्रूणपोष (Perisperm) कहा जाता है।

(4) बाहरी अध्यावरण (Outer integument) बीजकवच या बीजावरण (Testa) और आन्तरिक अध्यावरण टेग्मेन (Tegmen) कहलाता है। ये दोनों मिलकर बीजचोल (Seed coat) बनाते हैं।

(5) निषेचन के पश्चात् बीजाण्ड बीज बनता है।

(6) निषेचन के बाद अण्डाशय (Ovary), फल (Fruit) में रूपान्तरित होता है। फल की दीवार फलभिन्ति (Pericarp) कहलाती है।

(7) वर्तिका (Style) गिर जाती है और फल पर अपना चिन्ह छोड़ जाती है।

(8) पुष्प के अन्य भाग जैसे—पुंकेसर, दलपुंज (Petals) गिर जाते हैं। कुछ फलों में (सोलेनेसी कुल के) कैलिक्स फल बनने पर भी लगे रहते हैं, जिन्हें चिरलग्न (Perisistent) कहा जाता है।

2. पुष्पीय पादपों में लैंगिक जनन

[SEXUAL REPRODUCTION IN FLOWERING PLANTS]

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए—

1. भ्रूणकोष में प्रवेश के समय पराग नलिका में होते हैं—
(a) चार युग्मक (b) तीन नर युग्मक (c) दो नर युग्मक (d) एक युग्मक केंद्रक।
2. निषेचन क्रिया है—
(a) एक नर युग्मक का अंडाणु से संयोजन
(b) परागकणों का परागकोष से वर्तिकाग्र पर स्थानांतरण
(c) नर युग्मकों का ध्रुवीय केंद्रकों से संयोजन
(d) बीजांड से बीज का निर्माण।
3. यदि पुष्पीय पादप में गुणसूत्रों की द्विगुणित संख्या 12 होती है तब 6 गुणसूत्र उपस्थित होंगे—
(a) बीजपत्री कोशिकाओं में (b) भ्रूणपोष कोशिकाओं में
(c) सहायक कोशिकाओं में (d) पर्ण कोशिकाओं में।
4. एक बीजपत्री पादपों में कलम रोपण संभव नहीं होता क्योंकि—
(a) एधा नहीं होता (b) संवहन पूल बिखरे होते हैं
(c) पत्तियों में समानान्तर शिरा विन्यास होता है (d) शाकीय होते हैं।
5. परागकण की बाहरी भित्ति बनी होती है—
(a) सेल्युलोज की (b) पेक्टोसेल्युलोज (c) लिग्निन की (d) स्पороपोलिनिन की।
6. फर्न के प्रोथैलस में नर युग्मन का स्त्रीधानी की ओर चलन है—
(a) तापानुचलन (b) रसायन अनुवर्तन (c) रसायनानुचलन (d) आर्द्रताग्राही चलन।
7. निम्नलिखित में से कौन-सा पुष्पीय भाग निषेचन पश्चात् फलभित्ति बनाता है—
(a) न्यूसेलस (b) बाह्य अध्यावरण (c) अण्डाशय भित्ति (d) अंतःअध्यावरण।
8. निम्न में से किसमें डाइकोट होने के बावजूद कॉटिलीडोन्स का अभाव होता है—
(a) कस्कूटा (b) पिस्टिया (c) डाइएन्थस (d) रेनकुलस।
9. युक्ताण्डपी अण्डाशय पाया जाता है—
(a) सरसों (b) गेहूँ (c) मक्का (d) बटर कप।
10. भ्रूणपोष है—
(a) एकगुणित (b) द्विगुणित (c) त्रिगुणित (d) बहुगुणित।
11. अनिषेचित अण्ड से बीज का विकास कहलाता है—
(a) विविपेरी (b) पार्थिनोकार्पी (c) एपोगैमी (d) एपोस्पोरी।
12. द्विनिषेचन के परिणामस्वरूप किसका उत्पादन होता है—
(a) हेप्लाइड न्यूक्लियस (b) डिप्लॉइड न्यूक्लियस
(c) ट्रिप्लॉइड न्यूक्लियस (d) टेट्राप्लॉइड न्यूक्लियस।
13. निषेचन के बाद बाहरी अध्यावरण निर्मित करता है—
(a) टेस्टा (b) टेग्मेन (c) पेरीस्पर्म (d) पेरीकार्प।

प्रश्न 5. उन्मील परागणी पुष्पों से क्या तात्पर्य है ? क्या अनुन्मील्य परागणी पुष्पों में पर-परागण सम्पन्न होता है ? अपने उत्तर की तर्क सहित व्याख्या कीजिए। (NCERT)

उत्तर—उन्मील परागणी पुष्प (Chasmogamous flower) सामान्य पुष्पों की तरह हैं जिनमें परागकोष व वर्तिकाग्र अनावृत्त अर्थात् खुले हुए होते हैं।

अनुन्मील्य परागणी पुष्प (Cleistogamous flower) कभी न खिलने वाले पुष्प हैं। चूँकि ये पुष्प हमेशा ही बंद रहते हैं। अतः परागकोष व वर्तिकाग्र अनावृत्त नहीं हो पाते हैं।

स्पष्ट है, इनमें पर-परागण सम्पन्न नहीं हो सकता, क्योंकि पर-परागण में किसी एक पुष्प के परागकोषों से निकले परागकणों का उसी प्रजाति के किसी दूसरे पौधे पर स्थित पुष्प के वर्तिकाग्र पर स्थानान्तरण आवश्यक होता है।

वास्तव में अनुन्मील्यता (Cleistogamy) स्व-परागण सुनिश्चित करने की एक युक्ति है।

प्रश्न 6. पुष्पों द्वारा स्व-परागण रोकने के लिए विकसित की गई दो कार्यनीति का विवरण दीजिए। (NCERT)

उत्तर—पुष्पीय पादपों ने बहुत सारे ऐसे साधन के उपाय विकसित कर लिए हैं जो स्व-परागण को हतोत्साहित एवं पर-परागण को प्रोत्साहित करते हैं।

स्व-परागण को रोकने के लिए एक अन्य साधन हैं, एकलिंगीय पुष्पों का उत्पादन। अगर एक ही पौधे पर नर तथा मादा दोनों ही पुष्प उपलब्ध हों जैसे—अरण्ड, मक्का, यह स्व-परागण को रोकता है। स्व-परागण रोकने का एक ओर उपाय है स्व-असामंजस्य। यह एक वंशानुगत प्रक्रम है। उसी पुष्प या उसी पादप के अन्य पुष्प से जहाँ बीजांड के निषेचन को पराग अंकुरण या स्त्रीकेसर में परागनलिका वृद्धि को रोका जाता है।

प्रश्न 7. बहुभ्रूणता क्या है ?

उत्तर—बहुभ्रूणता (Polyembryony)—जब एक ही बीज में एक-से-अधिक भ्रूण पैदा हो जाते हैं तो इस प्रजनन या दशा को बहुभ्रूणता कहते हैं। बहुभ्रूणता नीबू जाति के पौधों में सामान्य रूप से पायी जाती है। कोनीफर्स की कई जातियों में भी यह पायी जाती है, क्योंकि इनके बीजाण्डों में कई स्त्रीधानियाँ पायी जाती हैं।

प्रश्न 9. एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री बीज में कोई चार अंतर लिखिए।

(म.प्र. 2019)

उत्तर—एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री बीज में अंतर—

एकबीजपत्री बीज (Mocotyledon Seed)	द्विबीजपत्री बीज (Dicotyledon Seed)
1. एकबीजपत्री पौधों में पाया जाता है।	1. यह द्विबीजपत्री पौधों में पाया जाता है।
2. इसमें एकबीजपत्र होता है।	2. इसमें दो बीजपत्र होते हैं।
3. खाद्य पदार्थ भ्रूणपोष में संचित रहते हैं।	3. खाद्य पदार्थ बीजपत्र या भ्रूणपोष में संचित रहते हैं।
4. एल्यूरॉन परत पायी जाती है।	4. एल्यूरॉन परत नहीं पायी जाती है।

प्रश्न 10. बैगिंग (बोरावस्त्रावरण) या थैली लगाना तकनीक क्या है ? पादप जनन कार्यक्रम में यह कैसे उपयोगी है ? (NCERT)

उत्तर—यह पादप प्रजनन कार्यक्रम की एक प्रमुख विधि है। बैगिंग की प्रक्रिया में मादा जनक के रूप में लिए गए पुष्प को विपुंसन (Emasculation) के बाद बटर पेपर से बनी एक थैली द्वारा बाँध दिया जाता है।

यह थैली ग्राह्य वर्तिकाग्र को किसी अवांछित परागकण से परागित नहीं होने देती। वर्तिकाग्र को वांछित परागकण से परागित करने के बाद थैली पुनः बाँध दी जाती है ताकि अन्य कोई परागकण यहाँ न पहुँच सके। बैगिंग चयनित पादप प्रजनन कार्यक्रम की सफलता हेतु आवश्यक है ताकि केवल वांछित संकरण उत्पाद प्राप्त हो सके।

प्रश्न 11. त्रि-संलयन क्या है ? यह कहाँ और कैसे संपन्न होता है ? त्रि-संलयन में सम्मिलित न्यूक्लियाई का नाम बताइए। (NCERT)

उत्तर—एक सहायक कोशिका में प्रवेश करने के पश्चात् पराग नलिका द्वारा सहायक कोशिका के जीवद्रव्य में दो नर युग्मक अवमुक्त किए जाते हैं। इनमें से एक नर युग्मक अण्ड कोशिका की ओर गति करता है और केन्द्रक के साथ संगलित होता है, जिससे युग्मक संलयन पूर्ण होता है। जिसके परिणाम में एक द्विगुणित कोशिका युग्मनज (जाइगोट) की रचना होती है। दूसरी ओर वह संगलित होकर त्रिगुणित (प्राइमरी इंडोस्पर्म न्यूक्लियस (PEN)) प्राथमिक भ्रूणपोष केंद्रक बनाता है। जैसा कि इसके अन्तर्गत तीन अगुणितक न्यूक्ली (केंद्रिकी) सम्मिलित होते हैं। अतः इसे त्रिसंलयन कहते हैं।

चित्र—मक्का के बाज का रचना— (A) सम्पूर्ण बाज, (B) बाज का अनुदध्य काट (L.S.)

प्रश्न 16. स्व-परागण एवं पर-परागण में अन्तर कीजिये।

(NCERT; म.प्र. 2019)

उत्तर— स्व-परागण तथा पर-परागण में अन्तर—

स्व-परागण (Self-Pollination)	पर-परागण (Cross-Pollination)
1. यह एक ही पौधे के नर एवं मादा पुष्पों के बीच होता है।	1. यह परागण एक ही जाति के दो पौधों के नर एवं मादा पुष्पों के बीच होता है।
2. इसके लिए पौधों का द्विलिंगी होना आवश्यक है।	2. इसके लिए पौधों का द्विलिंगी होना आवश्यक नहीं है।
3. स्व-परागण के लिए पौधे का आकर्षक, बड़ा सुन्दर एवं मकरन्दयुक्त होना आवश्यक नहीं है।	3. इसके लिये पौधे का आकर्षक, बड़ा सुन्दर एवं मकरन्दयुक्त होना चाहिये।
4. इसके लिए कम परागकणों की आवश्यकता होती है।	4. इसके लिए अधिक परागकणों की आवश्यकता होती है।

3. मानव जनन

[HUMAN REPRODUCTION]

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए—

1. निषेचन का संबंध किससे है—

- (a) जनन से युग्मक कोशिकाओं का निकलना
- (b) नर युग्मक कोशिका का मादा कोशिका पर स्थानांतरण
- (c) नर तथा मादा के जनन अंगों का जुड़ जाना
- (d) नर युग्मक केंद्रक का मादा युग्मक केंद्रक से जुड़ जाना।

2. विदलन गुहा का निर्माण दर्शाता है—

- (a) कोशिकाओं का पुनर्विन्यास
- (b) कोरक कंदुक प्रावस्था
- (c) परिवृद्धि (एपीबोली)
- (d) अनार्वलन (एम्बोली)।

3. कौन-सा क्रम सही है—

- (a) विदलन → मोरुला → ब्लास्टुला → गेस्टुला
- (b) गेस्टुला → नेरुला → ब्लास्टुला → मोरुला
- (c) मोरुला → नेरुला → ब्लास्टुला → गेस्टुला
- (d) ब्लास्टुला → गेस्टुला → नेरुला → मोरुला।

4. प्लेसेंटा का क्या अर्थ है—

- (a) संग्रह अंग की तरह
- (b) तंत्रिका आवेग की तरह
- (c) भ्रूण की रक्षा करना
- (d) धारा ...

5. गर्भ-निरोधक तंत्रिका—

- (a) ...
- (b) ...
- (c) ...
- (d) ...

46 | युगबोध परीक्षा बोध

✓ प्रश्न 5. शुक्रिय प्रद्रव्य के प्रमुख संघटक क्या हैं ?

(NCERT)

उत्तर—शुक्रिय प्रद्रव्य (सेमिनल प्लाज्मा) के प्रमुख संघटक—फ्रक्टोज, कैल्सियम आयन, कुछ एन्जाइम व प्रोस्टाग्लैंडिन्स आदि हैं।

प्रश्न 6. पुरुष जनन तंत्र का नामांकित आरेख बनाएँ।

(NCERT)

चित्र—स्त्री जनन तंत्र

✓ प्रश्न 8. वृषण तथा अण्डाशय के बारे में प्रत्येक के दो-दो प्रमुख कार्यों का वर्णन कीजिए।

(NCERT)

उत्तर—वृषण के कार्य—(1) शुक्राणुओं का निर्माण करना।

(2) वृषण में स्थित अन्तराली कोशिकाओं द्वारा नर हॉर्मोन (टेस्टोस्टेरोन) उत्पन्न करना जिसके कारण नर में द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का विकास होता है।

अण्डाशय के कार्य—(1) अण्डाणु का निर्माण करना।

(2) एस्ट्रोजन हॉर्मोन का स्रावण करना जो मादा में द्वितीयक लैंगिक लक्षणों के लिए उत्तरदायी है।

चित्र—अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट

प्रश्न 11. स्पर्मेटोजिनेसिस और ऊजेनेसिस में अन्तर समझाइये।

उत्तर—स्पर्मेटोजिनेसिस और ऊजेनेसिस में अन्तर—

स्पर्मेटोजिनेसिस (Spermatogenesis)	ऊजेनेसिस (Oogenesis)
<ol style="list-style-type: none">1. इस क्रिया द्वारा वृषण से स्पर्मेटोजोआ या शुक्राणु का निर्माण होता है।2. इस विधि में वृषण की जर्मिनल एपीथीलियम कोशिकाओं के परिपक्वन से प्राथमिक स्पर्मेटोसाइट बनता है।	<ol style="list-style-type: none">1. इस क्रिया द्वारा अण्डाशय में अण्डाणु का निर्माण होता है।2. अण्डाशय की जर्मिनल एपीथीलियम की कोशिकाओं द्वारा प्राथमिक ऊसाइट बनता है।

प्रश्न 2. शुक्राणुजनन क्या है ? संक्षेप में शुक्राणुजनन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

(NCERT)

अथवा

✓ शुक्राणुजनन क्या है ? इस प्रक्रिया के नियमन में शामिल दो हॉर्मोनों के नाम लिखिए।

(म.प्र. 2019)

उत्तर—शुक्राणुजनन (Spermatogenesis)—प्रजनन अंगों में युग्मकों के निर्माण की प्रक्रिया को युग्मकजनन कहते हैं। जब युग्मकजनन की क्रिया वृषण में होती है तथा शुक्राणुओं का निर्माण होता है तब इसे शुक्राणुजनन (Spermatogenesis) कहते हैं। शुक्राणुओं का निर्माण जनन उपकला (Germinal epithelium) द्वारा होता है।

कहत है। इन 4 स्पमाटड स 4 शुक्राणुओं (Sperms) का निर्माण होता है।

✓ शुक्राणुजनन में शामिल हॉर्मोन्स—शुक्राणुजनन में शामिल होने वाले दो हॉर्मोन्स निम्नलिखित हैं—

(1) ल्यूटीनाइजिंग हॉर्मोन (L.H.)

(2) फॉलिकल स्टीमुलेटिंग हॉर्मोन (F.S.H.)

प्रश्न 3. शुक्राणु का नामांकित आरेख बनाइए।

(NCERT)

अथवा

शुक्राणु की संरचना का नामांकित चित्र बनाइए एवं विभिन्न भागों का वर्णन कीजिए।

उत्तर—संरचना—शुक्राणु नर युग्मक है। यह अगुणित संरचना एवं नर जनन इकाई है। शुक्राणुजनन (Spermatogenesis) द्वारा शुक्राणु का निर्माण होता है।

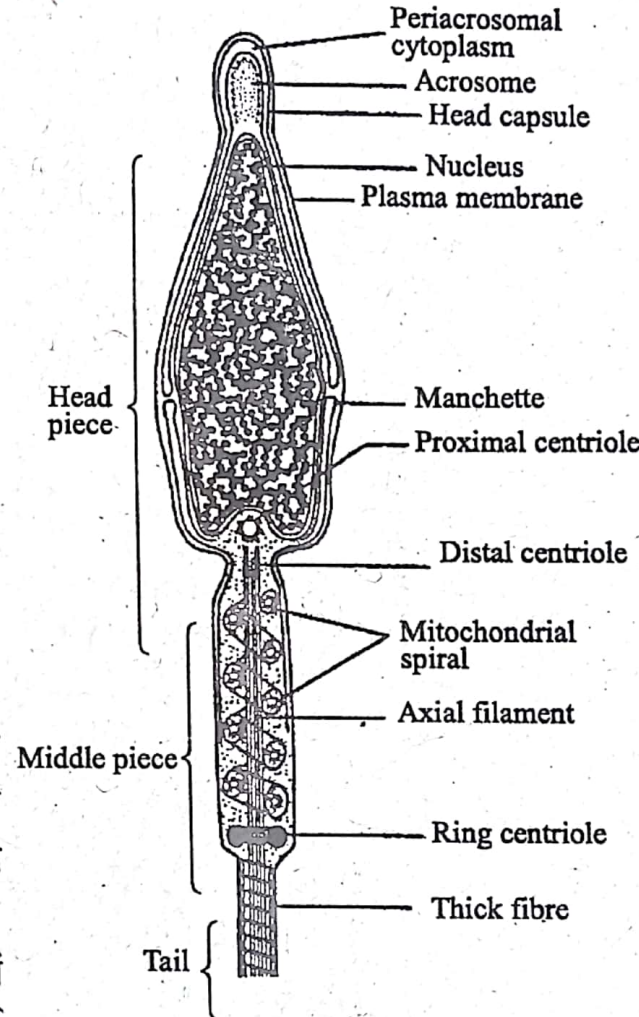
शुक्राणु का शरीर तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है—

1. सिर भाग (Head piece), 2. मध्य भाग (Middle piece), 3. पूँछ (Tail)।

1. सिर भाग (Head piece)—सिर का आकार शंक्वाकार होता है। इस भाग पर ऐक्रोसोम पाया जाता है। यह शुक्राणु को अण्डाणु में प्रवेश के लिए सहायता करता है। इस भाग में केन्द्रक (Nucleus) एवं केन्द्रकीय पदार्थ (Nuclear material) पाये जाते हैं। इस भाग में समीपस्थ सेन्ट्रिओल पाया जाता है।

2. मध्य भाग (Middle piece)—इसमें अक्षीय तन्तु के आधारकाय (Basal body) पाया जाता है। अक्षीय तन्तु के चारों ओर माइटोकॉण्ड्रिया का आवरण पाया जाता है। यह भाग शुक्राणु का ऊर्जा केन्द्र है।

3. पूँछ (Tail)—यह शुक्राणु का पिछला एवं पतला भाग है। इसमें अक्षीय तन्तु पाये जाते हैं। यह ऊर्जा की सहायता से प्रचलन कर सकता है।



चित्र—शुक्राणु की संरचना

4. जनन स्वास्थ्य

[REPRODUCTIVE HEALTH]

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिये—

- स्त्रियों के शरीर से फैलोपियन ट्यूब को अलग करना कहलाता है—
(a) वैसेक्टोमी (b) ट्यूबेक्टोमी
(c) ओवरीक्टोमी (d) कस्ट्रेशन।
- म. प्र. का सबसे अधिक जनसंख्या वाला शहर है—
(a) ग्वालियर (b) भोपाल (c) जबलपुर (d) इन्दौर।
- आबादी की सर्वाधिक वृद्धि का प्रमुख कारण है— (म. प्र. 2015)
(a) कम मृत्यु दर (b) जन्म दर में वृद्धि
(c) अकाल न पड़ना (d) युद्ध कम होना।
- बड़े शहरों में अधिक जनसंख्या का कारण है— (म. प्र. 2009 सेट A)
(a) शिक्षा के अवसर (b) उपलब्ध भौतिक सुविधाएँ
(c) अधिक आय के स्रोत (d) उपर्युक्त सभी।
- जनसंख्या घनत्व अधिक है— (म. प्र. 2009 सेट B)
(a) यू.एस.ए. में (b) भारत में (c) चीन में (d) जापान में।
- मृत्युदर एवं जन्मदर का प्रतिशत अनुपात कहलाता है — (म. प्र. 2016)
(a) जैविक इन्डेक्स (b) समष्टि डायनामिक्स
(c) जनसंख्या घनत्व (d) कुल संख्या।
- निम्न में से कौन-सा भारत में जनसंख्या समस्या का सर्वोत्तम हल है—
(a) प्राकृतिक स्रोतों का संरक्षण (b) चिकित्सीय सुविधा में वृद्धि
(c) जन्म दर में कमी करना (d) भोज्य उत्पाद में वृद्धि।
- किस राज्य में जनसंख्या घनत्व विरल है—
(a) मणिपुर (b) राजस्थान (c) मेघालय (d) अरुणाचल प्रदेश।
- टेस्ट ट्यूब बेबी का अर्थ है शिशु जब—
(a) अनिषेचित अण्डे से विकसित होता है
(b) परखनली में विकसित होता है
(c) ऊतक संवर्धन द्वारा विकसित होता है
(d) अण्डे को बाहर निषेचित करके यूटेरस में प्रतिस्थापित किया जाता है।
- जनसंख्या में r-स्टेडिस्टास प्रणाली—

प्रश्न 11. HIV एवं AIDS का सम्पूर्ण रूप लिखिए।

उत्तर—(i) HIV—ह्यूमन इम्यूनोडिफीसिएन्सी वाइरस।

(ii) AIDS—एक्वायर्ड इम्यूनोडिफीसिएन्सी सिन्ड्रोम।

प्रश्न 12. पुरुष में नसबंदी की शल्य क्रिया का क्या नाम है ?

उत्तर—वैसेक्टोमी (Vasectomy)।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. ट्यूबेक्टोमी और वैसेक्टोमी को समझाइये।

उत्तर—ट्यूबेक्टोमी—इसमें स्त्री की अण्डवाहिनी को काटकर बाँध दिया जाता है। जिससे अण्डाणु गर्भाशय में नहीं आ पाते और निषेचन नहीं हो पाता। इसे ट्यूबेक्टोमी कहते हैं। यह परिवार नियोजन की एक विधि है।

वैसेक्टोमी—यह भी परिवार नियोजन की एक विधि है जो पुरुषों द्वारा अपनाई जाती है। इसमें पुरुष की शुक्राणु नलिका को काटकर बाँध दिया जाता है जिससे शुक्राणु स्वलन के समय नहीं निकलते और निषेचन नहीं हो पाता। यह क्रिया वैसेक्टोमी कहलाती है।

प्रश्न 2. एम्नियोसेण्टेसिस क्या है ?

(म. प्र. 2020)

उत्तर—एम्नियोसेण्टेसिस भ्रूण परीक्षण की एक तकनीक है जिसमें सर्जिकल सुई द्वारा मादा के गर्भाशय से एम्नियोटिक द्रव को शरीर से बाहर निकाला जाता है और एम्नियोटिक द्रव में उपस्थित फोयटस कोशा का संवर्धन किया जाता है और इसका गुणसूत्रीय परीक्षण करके निम्न बातों का पता लगाया जाता है—

- (1) गुणसूत्रीय असामान्यता, जैसे—डॉउन सिण्ड्रोम, फिलोडेल्फिया सिण्ड्रोम एवं एडवर्ड सिण्ड्रोम।
- (2) उपापचयी अनियमितताएँ, जैसे—PKU, क्रिटेनिज्म, एल्केप्टोन्यूरिया।
- (3) लिंग भ्रूण के परीक्षण में इसका उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 3. मानव जनसंख्या वृद्धि के सामाजिक कारण समझाइये।

उत्तर—मानव जनसंख्या वृद्धि के प्रमुख सामाजिक कारण निम्नलिखित हैं—

- (1) समाज का अशिक्षित होना। (2) निम्न सामाजिक स्तर का होना। (3) समाज में विभिन्न प्रकार की कुरीतियाँ होना। (4) विभिन्न प्रकार की सामाजिक मान्यताएँ। (5) कम उम्र में विवाह करना, क्योंकि उम्र के पूर्वार्द्ध में प्रजनन क्षमता अधिक होती है। (6) निम्न सामाजिक स्तर के कारण मनोरंजन का अभाव होना। (7) सामाजिक मान्यताएँ, जैसे—पुत्र रत्न की प्राप्ति से मोक्ष मिलता है। (8) सामाजिक पिछड़ापन।

प्रश्न 4. समाज में जनन स्वास्थ्य के महत्व के बारे में अपने विचार प्रकट कीजिए। (NCERT)

उत्तर—जनन स्वास्थ्य का तात्पर्य जनन के सभी पहलुओं जैसे शारीरिक, भावनात्मक, व्यावहारिक तथा

जानकारी देना, विशेष रूप से किशोर आयु वर्ग में जनन संबंधी स्वस्थ जीवन बिताने में सहायक होती है।

✓ प्रश्न 7. चिकित्सकीय गर्भ समापन (M.T.P.) क्या है ?

(म. प्र. 2020)

उत्तर—चिकित्सकीय गर्भ समापन (Medical Termination of Pregnancy)—वैधानिक रूप से गर्भपात (Abortion) कराकर भी जनसंख्या नियन्त्रण किया जा सकता है। शासकीय चिकित्सालयों में इसकी मुफ्त व्यवस्था उपलब्ध है, लेकिन बार-बार गर्भपात करवाना स्वास्थ्य के लिये हानिकारक होता है। इस कारण गर्भधारण को रोकना ही सबसे सही विधि हो सकती है। चिकित्सकीय गर्भ समापन (Medical Termination of Pregnancy) को शासन द्वारा कानूनी मान्यता प्राप्त है।

जन्मनियन्त्रण के तरीकों को अपनाते समय अनुभवी डॉक्टरों की सलाह के अनुसार ही किसी विधि को अपनाना चाहिए।

✓ प्रश्न 8. जनसंख्या विस्फोट के कौन-से कारण हैं ?

(NCERT)

उत्तर—शीघ्र एवं अनियमित जनसंख्या वृद्धि को जनसंख्या विस्फोट कहा जाता है। जनसंख्या विस्फोट के प्रमुख कारण निम्नलिखित हैं—

(1) जन्मदर में वृद्धि, (2) मृत्युदर में कमी, (3) प्रजनन दर का उच्च होना, (4) कम उम्र में विवाह तथा कम उम्र में ही जनन की दृष्टि से परिपक्व होना, (5) निम्न सामाजिक स्तर, (6) सामाजिक निरक्षरता, सामाजिक कुरीतियाँ तथा अंधविश्वास को मानना।

प्रश्न 9. क्या गर्भ-निरोधकों का उपयोग न्यायोचित है ? कारण बताइए।

(NCERT)

उत्तर—भारत में जनसंख्या वृद्धि-दर अत्यधिक होने के कारण राष्ट्रीय संकट उत्पन्न हो गया है। अतः गर्भ निरोधकों का उपयोग न्यायोचित है। इसके उपयोग से परिवार को सीमित किया जा सकता है एवं उनकी सुविधाओं में वृद्धि की जा सकती है। इन गर्भ निरोधकों के उपयोग से यौन संचारित रोगों (STDs) से बचा जा सकता है। इसके साथ ही दो संतानों के बीच अन्तराल भी रखा जा सकता है।

जनसंख्या वृद्धि को कम करके परिवार, समाज व देश की समृद्धि में सहयोग कर सकते हैं।

जनसंख्या वृद्धि को कम करके परिवार, समाज व देश की समृद्धि में सहयोग कर सकते हैं।

है जिससे वैवाहिक तथा स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ भी उत्पन्न हो सकती हैं।

✓ **प्रश्न 12. गिफ्ट (GIFT) क्या है ?**

उत्तर—GIFT—इसका पूरा नाम गैमीट इन्ट्रा फैलोपियन ट्रांसफर (Gamete Intra Fallopian Transfer) है। यह गर्भ निरोधन की आधुनिक तकनीक है। इस तकनीक में शुक्राणु कैथेटर (Catheter) में संगृहीत कर लिया जाता है। वाश स्विम तकनीक (Wash swim up technique) द्वारा शुक्राणुओं को अण्डाणु के पीछे कैथेटर में संगृहीत किया जाता है। यह सम्पूर्ण क्रिया स्त्रियों की फैलोपियन नलिका में होती है। निषेचन क्रिया शुक्राणुओं की संख्या कम होने से पूर्ण नहीं हो पाती है।

प्रश्न 13. परखनली शिशु कैसे प्राप्त किये जा सकते हैं ?

अथवा

✓ **टेस्ट ट्यूब बेबी किसे कहते हैं ?**

(म.प्र. 2019)

उत्तर—स्त्रियाँ जब गर्भधारण करने योग्य नहीं होती हैं, उस स्थिति में परखनली शिशु तकनीक का उपयोग किया जाता है। स्त्रियों के अनिषेचित अण्डाणु को ऐण्टिसेप्टिक स्थिति में निकाला जाता है। इस अण्डाणु को परखनली में लेकर शुक्राणु द्वारा निषेचन (Fertilization) की क्रिया कराते हैं। निषेचित अण्डाणु से विदलन क्रिया द्वारा 32 कोशिकीय अवस्था वाला भ्रूण बनता है, जिसे ब्लास्टोसिस्ट (Blastocyst) कहते हैं। इस 32 कोशिकीय भ्रूण का रोपण स्त्रियों के गर्भाशय में कर दिया जाता है जहाँ पर इस भ्रूण का अगला विकास होता है और शिशु बनता है जिसे 'टेस्ट ट्यूब बेबी' कहते हैं।