Under CSR Support by ipca | Foundation
missiongyan

JINENDER SONI
Founder, MISSION GYAN

अध्याय-2 | मानव जनन

बहुविकल्पी प्रश्न

1. मानव ऋतुर्ताव चक्र (menstrual cycle) में अण्डोत्सर्ग किस दिन होता है —

(अ) चक्र के 14 वें दिन
(ब) चक्र के पहले दिन
(स) चक्र के 5 वें दिन
(द) चक्र के 28 वें दिन।

2. टेस्टोस्टेरॉन हॉर्मोन का स्तावण होता है —

(अ) जनन कोशिका द्वारा
(ब) सर्टोली कोशिका द्वारा
(स) अधिवृषण द्वारा
(द) लेडिग कोशिका द्वारा

3. मानव पुरुष जनन तन्त्र में कितने वृषण पाए जाते हैं —

(अ) तीन जोड़े
(ब) दो जोड़े
(स) एक
(द) एक जोड़ा

4. एम्नियोटिक द्रव की कोशिकाओं में निम्न में से किसकी उपस्थिति से भ्रूणीय शिशु का लिंग निर्धारण होता है —

(अ) लिंग गुणसूत्र
(ब) प्रतिजन
(स) बार-पिण्ड
(द) काइएज्मेटा

5. शुक्रजनन (spermatogenesis) प्रेरित होता है —

(अ) HCG द्वारा
(ब) MSH द्वारा
(स) FSH द्वारा
(द) ACTH द्वारा

6. वृष्ण की अन्तराली (लेडिग) कोशिकाओं से स्रावित हॉर्मोन है —

(अ) एण्ड्रोजन
(ब) FSH
(स) मानव अपरा लैक्टोजन
(द) एस्ट्रोजन

7. शुक्राणु में माइटोकॉण्ड्रिया स्थित होता है —

(अ) पूँछ में
(ब) मध्य भाग में
(स) शीर्ष में
(द) एक्रोसोम में

8. समरूप जुड़वाँ (identical twins) बच्चे पैदा होते हैं —

(अ) एक शुक्राणु दो अण्डाणुओं का निषेचन करे।
(ब) एक निषेचित अण्ड दो कोरकखण्डों में विभक्त होकर पृथक् पृथक् दो स्वतन्त्र भ्रूण के रूप में विकसित हो।
(स) दो अण्डाणु दो भिन्न शुक्राणुओं द्वारा निषेचित हों
(द) एक अण्डाणु को दो शुक्राणु निषेचित करें

मिशन ज्ञान
पढ़ें : जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

9. **निम्न में से कौन-सा हॉर्मोन मानव प्लेसेन्टा द्वारा स्रावित नहीं होता है?**

(अ) प्रोजेस्ट्रोन (ब) ईस्ट्रोजन

(स) LH (द) hCG

10. **अपरा (placenta) का कार्य है —**

(अ) भ्रूण को ऑक्सीजन की आपूर्ति करना (ब) भ्रूण के उत्सर्जी पदार्थों का निष्कासन

(स) भ्रूण को पोषण प्रदान करना (द) उपर्युक्त सभी

रिक्त स्थान :

11. शुक्राणु के मध्य एक अंडाणु के संलयन की प्रक्रिया को _____ कहते हैं।

12. स्त्री में गुणसूत्र का स्वरूप _____ है तथा पुरुष में _____ होता है।

सत्य / असत्य

13. मानव में सगर्भता की अवधि 9 महीने की होती है।

14. शुक्राणु में उपस्थित X या Y गुणसूत्र के कारण भ्रूण का लिंग निर्धारित होता है।

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

15. शुक्राणुजनन को परिभाषित कीजिए।

16. मादा जनन तन्त्र में अण्डोत्सर्ग के पश्चात् अण्डाशय से उत्सर्जित अण्डाणु के संग्रह में उत्तरदायी भाग का नाम बताइए।

लघूत्तरात्मक प्रश्न

17. वृषण तथा अंडाशय के बारे में प्रत्येक के दो-दो प्रमुख कार्यों का वर्णन करें।

18. डॉक्टर, नवजात की वृद्धि के प्रारंभिक काल के दौरान स्तनपान की सलाह क्यों देते हैं?

निबंधात्मक प्रश्न

19. निषेचन क्रिया किसे कहते हैं? मनुष्य में निषेचन में होने वाली क्रियाओं का उल्लेख कीजिए तथा अण्डाणु में शुक्राणु के प्रवेश का नामांकित चित्र बनाइए। निषेचन का महत्त्व बताइए।

20. अंडजनन क्या है? अंडजनन की संक्षिप्त व्याख्या करें।

HOTS

21. **कथन –** अपरा (प्लेसेंटा) भ्रूण और माँ के मध्य एक कड़ी है।
कारण – गर्भनाल अपरा (प्लेसेंटा) को भ्रूण से जोड़ती है।
(अ) दोनों कथन और कारण सही है, कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।
(ब) दोनों कथन और कारण सही है, लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
(स) कथन सही है, लेकिन कारण गलत है।
(द) कथन गलत है, लेकिन कारण सही है

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहां चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

अध्याय-2 | मानव जनन

1. (अ) चक्र के 14 वें दिन।
2. (द) लेडिग कोशिका द्वारा।
3. (द) एक जोड़ा।
4. (स) बार-पिण्ड।
5. (स) FSH द्वारा।
6. (अ) एण्ड्रोजन।
7. (ब) मध्य भाग में।
8. (ब) एक निषेचित अण्ड दो कोरकखण्डों में विभक्त होकर पृथक् पृथक् दो स्वतन्त्र भ्रूण के रूप में विकसित हो।
9. (स) मानव प्लेसेन्टा द्वारा स्रावित होने वाले प्रमुख हॉर्मोन्स हैं- हयूमन कोरिओनिक गोनेडोट्रोपिन (hCG), ईस्ट्रोजन, प्रोजस्ट्रोन एवं हयूमन प्लेसेन्टल लेक्टोजन।
   LH (ल्यूटिनाइजिंग हॉर्मोन), अग्र पीयूष ग्रन्थि में गोनेडोट्रोपिक कोशिकाओं द्वारा उत्पन्न किया जाता है। यह हॉर्मोन गोनेडोट्रोपिक हॉर्मोन माना जाता है क्योंकि इसकी भूमिका मादाओं में अण्डाशयों एवं नरों में वृषणों जो कि गोनेड्स कहलाते हैं, के नियंत्रण में होती है।
10. (द) उपर्युक्त सभी।
11. **रिक्त स्थान :** निषेचन
12. **रिक्त स्थान :** XX, XY
13. **सत्य / असत्य :** सत्य
14. **सत्य / असत्य :** सत्य
15. स्पर्मेटड के चल शुक्राणु (motile sperm) में कायान्तरण को शुक्राणुजनन या शुक्रकायान्तरण (spermiogenesis) कहा जाता है। यह शुक्रजनन (spermatogenesis) प्रक्रिया का एक चरण है।
16. फैलोपियन नलिका का अग्रस्थ भाग अर्थात् फिम्ब्रिएटेड कीप (fimbriated funnel)।
17. **I. वृषण:** शुक्राणु का निर्माण
    i. द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का विकास
    II. अण्डाशय: अण्डाणु का निर्माण
    i. प्रोजेस्ट्रोन का साव
    ii. द्वितीयक लक्षणों का विकास
18.
    i. गर्भावस्था के दौरान मादा की स्तन ग्रन्थियों में विभेदन होता है और गर्भावस्था के अन्त तक दुग्ध का स्रावण प्रारंभ कर देती है, यह प्रक्रिया दुग्ध स्रावण कहलाती है
    ii. डॉक्टर, नवजात शिशु की वृद्धि के प्रारंभिक काल में स्तन-पान की सलाह देते हैं क्योंकि इससे शिशु स्वस्थ रहता है। क्योंकि दुग्ध स्रावण के पहले कुछ दिनों के दौरान उत्पन्न दुग्ध कोलस्ट्रम कहलाता है जिसमें कई प्रतिरक्षी उपस्थित होते हैं जो नवजात शिशु में विभिन्न रोगों के प्रति प्रतिरोधकता उत्पन्न कर देते हैं।
19. **निषेचन**
    अण्डकोशिका (मादा युग्मक) तथा शुक्राणु (नर युग्मक) का संलयन जिसके फलस्वरूप द्विगुणित युग्मनज (zygote) का निर्माण होता है, युग्मक संलयन या निषेचन कहलाता है। निषेचन एक भौतिक रासायनिक पदों वाली जैविक क्रिया है। मनुष्य में फैलोपियन नलिका का तुम्बकीय-संकीर्ण पथ सन्धि स्थल (ampullary-isthmus junction) निषेचन स्थल होता है। मनुष्य में निषेचन फैलोपियन नलिका में होता है। निषेचन के परिणामस्वरूप द्विगुणित युग्मनज बनता है।

निषेचन तीन चरणों में सम्पन्न होने वाली प्रक्रिया है —

i. शुक्राणुओं का अण्ड कोशिका के पास पहुँचना - वीर्य में शुक्राणु बहुत बड़ी संख्या में पाए जाते हैं ताकि कम-से-कम कुछ सक्रिय शुक्राणुओं का निषेचन स्थल तक पहुँचना सुनिश्चित किया जा सके।

100% FREE! VIDEO COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES Download Mission Gyan App

अण्डोत्सर्ग (ovulation) की क्रिया में स्त्री द्वारा अण्डाशय से मुक्त अण्ड, अण्डवाहिनी से होता हुआ इसके एम्पुलरी इस्थमस जंक्शन तक पहुँच जाता है। अनेक शुक्राणु स्त्री की योनि के अम्लीय माध्यम, यान्त्रिक दबाव (mechanical pressure) व योनि की एपिथीलियम की कोशिकाओं द्वारा किए कोशिका भक्षण (phagocytosis) द्वारा नष्ट भी हो जाते हैं। केवल कुछ सौ शुक्राणु ही निषेचन स्थल तक पहुँच पाते हैं।

केपेसिएशण (Capaciation) - अण्डवाहिनी में निषेचन स्थल की ओर बढ़ते शुक्राणुओं में होने वाला कार्यिकीय परिपक्वन (physiological maturation) ही केपेसिएशन कहलाता है।

ii. शुक्राणु द्वारा अण्ड कोशिका का भेदन निषेचन पूर्व अवस्था में अण्डाणु या अण्ड कोशिका द्वितीयक अण्डक (secondary oocyte) का प्रतिनिधित्व करती है। अण्ड कोशिका के पास पहुँचकर शुक्राणु का अग्रपिण्डक या एक्रोसोम कुछ लयन पदार्थों (lytic substances) का स्राव करता है। यह पदार्थ स्पर्म लाइसिन (sperm lysins) कहलाते हैं। इनका एक घटक एन्जाइम हायल्यूरोनिडेज (hyaluronidase) अण्डाणु के चारों ओर उपस्थित कोरोना रेडिएटा की ग्रेन्यूलोसा कोशिकाओं को हटा देता है। कोरोना पेनेट्रेटिंग एन्जाइम भी इस कार्य में मदद करता है। स्पर्म लाइसिन का एक अन्य घटक एक्रोसिन (acrosin) अण्ड के जोना पेल्यूसिडा स्तर को भेदता है। निषेचन की प्रक्रिया में शुक्राणु का शीर्ष अण्ड कोशिका में केवल केन्द्रक को मुक्त करता है। शुक्राणु के अन्य भाग बाहर ही रहते हैं। शुक्राणु के शीर्ष के अण्ड कोशिका के सम्पर्क में आते ही यह अण्ड की जोना पेल्यूसिडा में कुछ परिवर्तन उत्पन्न कर देता है। यह परिवर्तन कॉर्टिकल प्रतिक्रिया (cortical reaction) कहलाते हैं। कॉर्टिकल प्रतिक्रिया के कारण अन्य शुक्राणुओं का अण्ड में प्रवेश रुक जाता है।

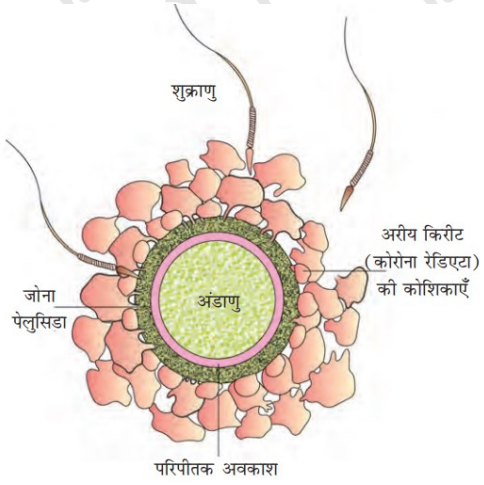
वास्तव में इस प्रतिक्रिया में जोना पेल्यूसिडा अन्य शुक्राणुओं के लिए अपारगम्य व मोटी हो जाती है। इस प्रतिक्रिया के फलस्वरूप जोना पेल्यूसिडा फर्टिलाइजेशन मेम्ब्रेन में बदल जाती है।

iii. शुक्ताणु के केन्द्रक तथा अण्ड कोशिका के केन्द्रक का संलयन अण्ड अर्थात् द्वितीयक अण्डक (secondary oocyte) में नर केन्द्रक का प्रवेश इसे अर्द्धसूत्री विभाजन को पूर्ण करने हेतु प्रेरित करता है।

द्वितीयक अण्डक में हुए इस विभाजन से एक अगुणित डिम्बाणु प्रसु या ऊटिड (ootid) तथा द्वितीय ध्रुवीय काय (second polar body) का निर्माण होता है। ऊटिड ही वास्तविक मादा युग्मक की तरह कार्य करता है। ऊटिड व नर केन्द्रक की केन्द्रक कलाएँ अपघटित होकर दोनों के घटकों का संलयन (fusion) कर देती हैं, जिससे युग्मनज (zygote) का निर्माण हो जाता है।

निषेचन का महत्त्व —

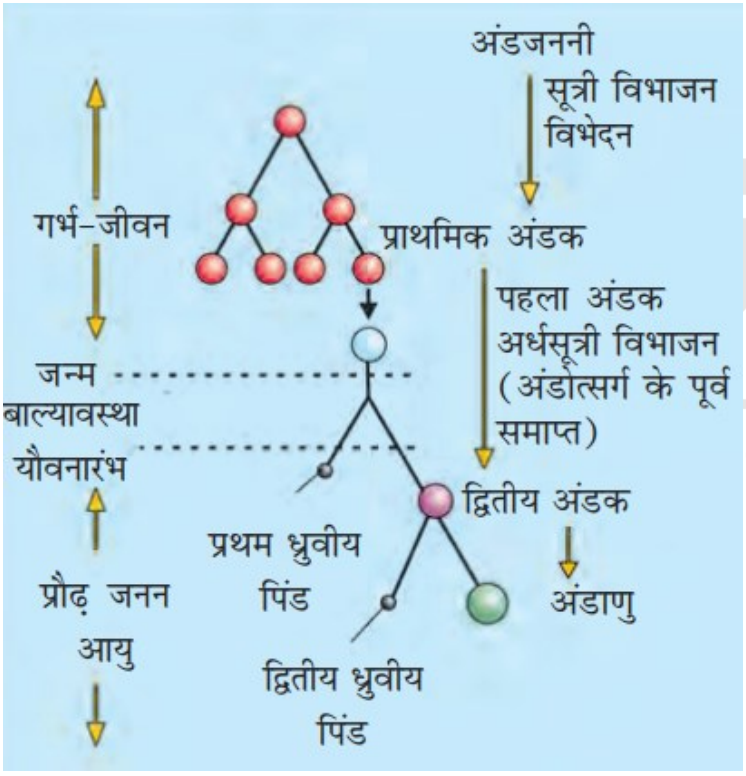
1. निषेचन ही द्वितीयक अण्डक में अर्द्धसूत्री विभाजन II के पूर्ण होने के कारण होता है, जिससे वास्तविक मादा युग्मक ऊटिड (ootid) का निर्माण होता है।
2. निषेचन लैंगिक जनन का वह पद है, जो द्विगुणित अवस्था (मनुष्य में 2n = 46) की पुनस्स्थापना करता है।
3. यह युग्मकों के सांयोगिक संलयन (random fusion) द्वारा तथा दो जनकों के भिन्न आनुवंशिक गुणों को मिलाकर आनुवंशिक विविधता पैदा करता है।



20. अण्डजनन (Oogenesis)- मादा जन्तुओं के अण्डाशय को स्तरित करने वाली जनन एपिथीलियम (germinal epithelium) की जनन कोशिकाओं से अण्डाणु बनने की प्रक्रिया को अण्डजनन कहते है। इसके फलस्वरूप एक कोशिका से एक डिम्ब या अण्डाणु बनता है जिसमें गुण सूत्रों की संख्या जनन कोशिकाओं से आधी होती है। अण्डजनन की क्रिया जनन काल के तुरन्त बाद प्रारम्भ हो जाती है ताकि आने वाले जनन काल में परिपक्व अण्डाणु तैयार हो सकें। अण्डजनन की पूर्ण प्रक्रिया को तीन प्रावस्थाओं में बांटा गया है:

जहाँ चाह वहाँ राह
पढ़ें जहाँ चाहें जहाँ
100% Free
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

I. **गुणन प्रावस्था (Multiplication Phase)-** अण्डाशय को स्तरित करने वाली प्रारम्भिक जनन कोशिकाएं (primary germ cells) समसूत्री विभाजन द्वारा विभाजित होकर संख्या में बढ़ती हैं इस प्रकार बनी कोशिकाओं को ऊगोनिया (oogonia) या अण्ड कोशिकाएं (egg cells) कहते है। इस प्रकार बनी कोशिकाएं द्विगुणित (diploid or 2n) होती हैं।



II. **वृद्धि प्रावस्था (Growth Phase) -** गुणन प्रावस्था में बनी अण्ड कोशिकाएं या ऊगोनिया पोषक पदार्थ एकत्रित करके आकार में बढ़ती हैं निश्चित आकार तक वृद्धि करने के बाद ये विभाजन के लिए तैयार हो जाती हैं। प्रत्येक कोशिकाओं को अब प्राथमिक अण्डक (Primary oocyte) कहते है, किन्तु सभी ऊगोनिया प्राथमिक अण्डक कोशिकाएं नहीं बनातीं। इनमें से कुछ छोटी रह जाती हैं और पुटक कोशिकाएं या फॉलिकल कोशिकाएं (follicle cells) कहलाती हैं।

III. **परिपक्वन प्रावस्था (Maturation Phase)-** इसमें निम्नलिखित परिवर्तन होते है :

i. **प्रथम परिपक्वन प्रावस्था (First Maturation Division) -** प्राथमिक अण्डक में प्रथम परिपक्वन विभाजन अण्डरोपण के समय होता है। यह विभाजन अर्द्धसूत्री (meiotic) होता है। इसके फलस्वरूप गुणसूत्र दो बराबर समूहों में बंट जाते हैं और दो अलग-अलग कोशिकाओं में चले जाते हैं। प्रत्येक कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या । अर्थात् आधी होती है। इनमें से एक कोशिका छोटी होती है जिसे प्रथम ध्रुव कोशिका या प्रथम पोलोसाइट (first polar body or first polocyte) तथा बड़ी कोशिका द्वितीयक अण्डक (secondary oocyte) कहलाती है।

ii. **द्वितीयक परिपक्वन विभाजन (Second Maturation Division) -** यह विभाजन लगभग उस समय होता है जब अण्डाणु अण्डवाहिनी में पहुंचता है तथा उस समय तक पूर्ण नहीं होता जब तक कि शुक्राणु उसमें प्रवेश नहीं कर जाता। यह विभाजन समसूत्री होता है। इनमें गुणसूत्रों की संख्या का एक सेट n होता है। इसके फलस्वरूप भी एक छोटी कोशिका द्वितीय ध्रुव कोशिका (second polocyte) तथा बड़ी कोशिका परिपक्व अण्डाणु (mature ovum) बनाती है। प्रथम ध्रुव कोशिका भी कभी-कभी दो कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है। तत्पश्चात् ध्रुव कोशिकाएं नष्ट हो जाती हैं।

21. अपरा (प्लेसेंटा) एक महत्वपूर्ण संरचना है। जो माँ और भ्रूण के मध्य पोषक तत्वों और अपशिष्ट विनिमय की सुविधा प्रदान करती है। गर्भनाल एक भौतिक कड़ी है जो इसे सक्षम बनाती है।

100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App