

पाठ-3

"पुष्कर सिंह नेगी"

पत्रवक्ता, जीवविज्ञान

"मानव जनन" -

रा.इ.का.टोटानोला (पिपौरागढ़)

मानवों में जनन घटना के अन्तर्गत युग्मकजनन अर्थात् पुरुष में शुक्राणु तथा स्त्री में अंडाणु का बनना, स्त्री जनन पथ में शुक्राणुओं का स्थानान्तरण और पुरुष तथा स्त्री के युग्मकों का संलयन या निषेचन जिससे युग्मज (जाइगोट) का निर्माण होना आदि शामिल हैं। इसके बाद युग्मज का विकास तथा गर्भाशय में अन्तर्सेपण, भ्रूण का विकास और शिशु जन्म की क्रियाएं घटित होती हैं।

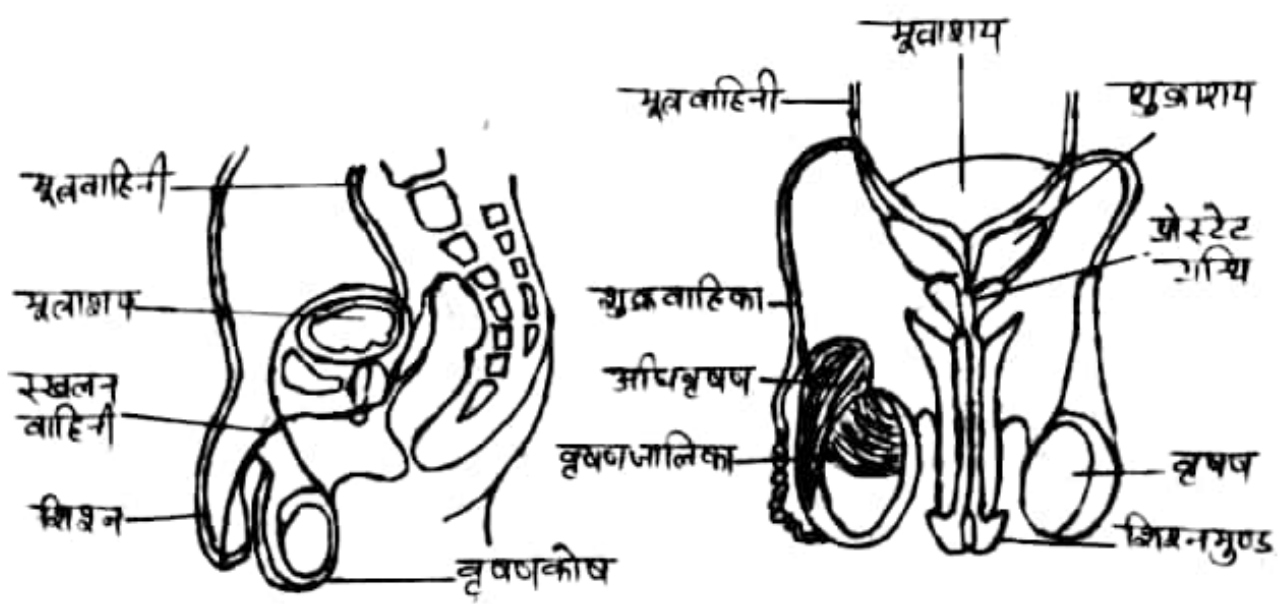
पुरुष जनन तन्त्र -

पुरुष जनन तन्त्र शरीर के श्रोणी क्षेत्र में स्थित होता है। इसके अन्तर्गत एक जोड़ी वृषण, सहायक नलिकाओं के साथ-साथ एक जोड़ी जनन ग्रन्थियाँ तथा बाह्य जननेन्द्रियाँ शामिल होती हैं। शरीर में वृषण उदर गुहा के बाहर एक थैली में स्थित होते हैं, जिसे वृषणकोष कहते हैं। वृषणकोष में बसा नहीं होता है, जिससे वृषणों का तापमान शरीर के तापमान से सामान्यतः कम होता है जो शुक्राणु के निर्माण या शुक्राणुजनन के लिए आवश्यक होता है।

Reference - विद्यालयी शिक्षा जीव विज्ञान कक्षा - 12

कक्षा - 12 / जीवविज्ञान / पाठ-3 /

मानव वृषण में एक जोड़ी वृषणों में से प्रत्येक वृषण में लगभग 250 कक्ष होते हैं जिसे वृषणणलिका कहते हैं। प्रत्येक वृषणणलिका के अन्दर से एक से तीन अति कुण्डलित शुक्रजनन नलिकाएँ होती हैं। जिनमें शुक्राणु पैदा होते हैं। शुक्रजनन नलिका के भीतरी भाग में स्थित नर जर्म कोशिकाएँ अर्द्धशुक्रवीप विभाजन के फल स्वरूप शुक्राणु का निर्माण करती हैं तथा सरीसैली कोशिकाएँ जर्म कोशिकाओं को पोषण प्रदान करती हैं। शुक्राणु नलिकाओं के बाहरी क्षेत्र में स्थित अन्तराली कोशिकाएँ (लीडिंग कोशिकाएँ) पुंजन या सड़ीजन नामक हार्मोन संश्लेषित व स्रावित करती हैं।



चित्र - पुरुष जनन तंत्र का आरेखीयकाट

चित्र - पुरुष जनन तंत्र की अनुदैर्घ्य काट

स्रोत - NCERT कक्षा 12
कक्षा 12 / जीवविज्ञान / पाठ - 3

पुरुष लिंग में सहायक नलिकाओं के अन्तर्गत वृषण नलिका में, शुक्र-वाहिका में, अधिवृषण तथा शुक्रताटक होते हैं। वृषण में बने शुक्राणु शुक्राशय में जमा होते हैं। शुक्राशय से एक निषण्णिका द्वारा सावित होता है जो वीर्य का मुख्य भाग बनाता है। यह शुक्राणु को पोषण एवं संरक्षण प्रदान करता है। शुक्राशय से एक वाहनी द्वारा शुक्राणु मूलमार्ग से स्वतन्त्र नलिका द्वारा शरीर से बाहर निकलते हैं। मूलमार्ग के अधरभाग में नारों और स्थित पुवस्थ ग्रन्थि होती है यह मूलमार्ग की अग्नीपता को रक्षा करती है जिससे शुक्राणु सक्रिय बने रहते हैं। नर जनन तन्त्र की एक अन्य सहायक जनन ग्रन्थि बल्बोयूरेथल ग्रन्थि होती है जो मैथून के दौरान विश्र में स्नेहक प्रदान करने में सहायक होती है।

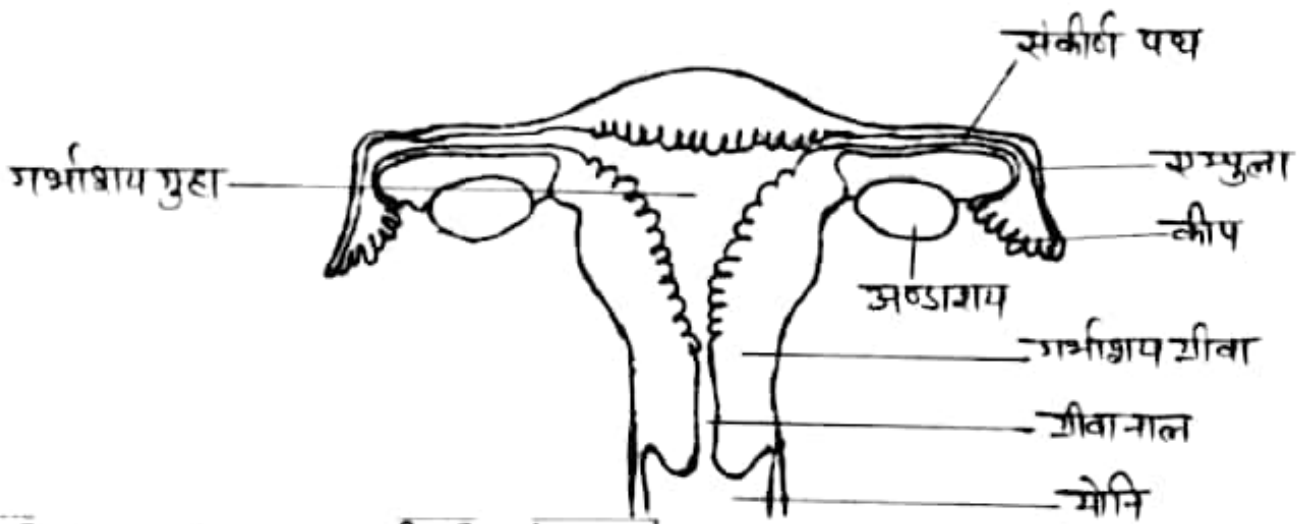
मादा जनन तन्त्र -

मादा जनन तन्त्र के अन्तर्गत एक जोड़ी अण्डाशय, दोसाथ साथ एक जोड़ी अण्डवाहिनी, एक गर्भाशय, एक गर्भाशय ग्रीवा, एक योनि और वाह्य जननेन्द्रियाँ शामिल होती हैं जो श्रोणी क्षेत्र में स्थित होती हैं। जनन तन्त्र के सभी अंग एक जोड़ी स्तन ग्रन्थि के साथ संरचनात्मक तथा क्रियात्मक रूप से संयोजित होते हैं।

अण्डाशय स्त्री के प्राथमिक लैंगिक अंग हैं। जो स्त्री अण्डाणु (युग्मक) और कई स्टेराइड हार्मोन (अण्डाशयी हार्मोन) उत्पन्न करते हैं। अण्डाशय उदर के निचले भाग में दोनों ओर एक-एक स्थित होते हैं। प्रत्येक अण्डाशय एक उपकला से ढकी रहती है जो अण्डाशय पीठिका से जुड़ा होता है।

स्रोत - विद्यालयी शिक्षा - जीवविज्ञान कक्षा-12 / जीवविज्ञान / पाठ - 3

अण्डवाहिनियाँ (फेलोपियन नलिका), गर्भाशय तथा योनि मिलकर स्त्री सहायक नलिकाएँ बनाती हैं। अण्डाशय के ठीक पास फेलोपियन नलिका का हिस्सा कीपके आकार का होता है जिसे कीपक कहते हैं। इस कीपक के किनारे अंगुली सदृश प्रेक्ष्य होता है जिसे फिन्नी कहते हैं। अण्डोत्सर्ग के दौरान अण्डाशय से उत्सर्जित अण्डाणु को संग्रहित करने में ये सालर (फिन्नी) सहायक होते हैं।



चित्र - मादा जनन तंत्र की आरेखीय क्रांति

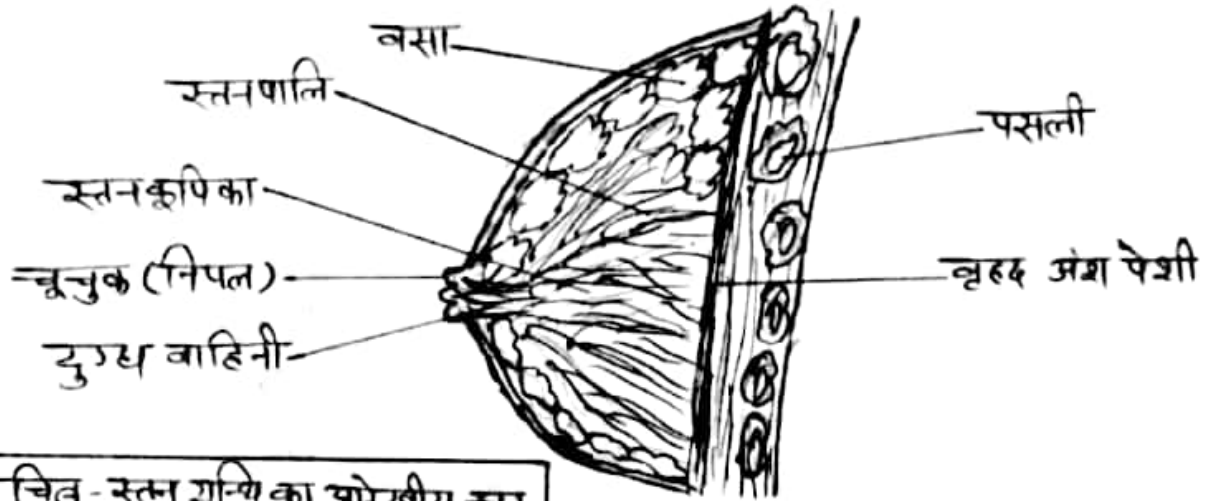
अण्डाशय का अन्तिम भाग संकीर्ण पथ एक संकरी अवकाशिका (ल्यूमेन) होता है जो गर्भाशय को जोड़ता है गर्भाशय केवल एक होता है, और इसे बचनादानी (बूम्ब) भी कहते हैं।

जन्तु चक्र के दौरान गर्भाशय में चक्रीय परिवर्तन होते हैं जबकि गर्भाशय पेशी स्तर में प्रसव के समय काफी त्वज संकुचन होता है। स्त्री के बाह्य जननेन्द्रिय के अन्तर्गत जघन शैल (गौस प्यूबिस) बाह्य भ्रूणोष्ठ, लघु भ्रूणोष्ठ, योनिच्छद तथा भ्रूणोष्ठ आदि होते हैं।

स्रोत - NCERT जीवविज्ञान कक्षा - 12

कक्षा - 12 / जीवविज्ञान / पाठ - 3

कार्यशील स्तन ग्रन्थि सभी मादाओं (स्तनधारियों) का अंग है। स्तन एक युग्म संरचना है जिसमें ग्रन्थिल ~~का~~ ऊतक और विभिन्न शाला में बसा होता है। स्तनों में दुग्ध ग्रन्थियाँ होती हैं और वे छोटी नलिकाओं द्वारा बड़ी नलिका बनाकर दूध को शरीर से बाहर पहुँचाती हैं।



चित्र - स्तन ग्रन्थि का आरेखीय काट

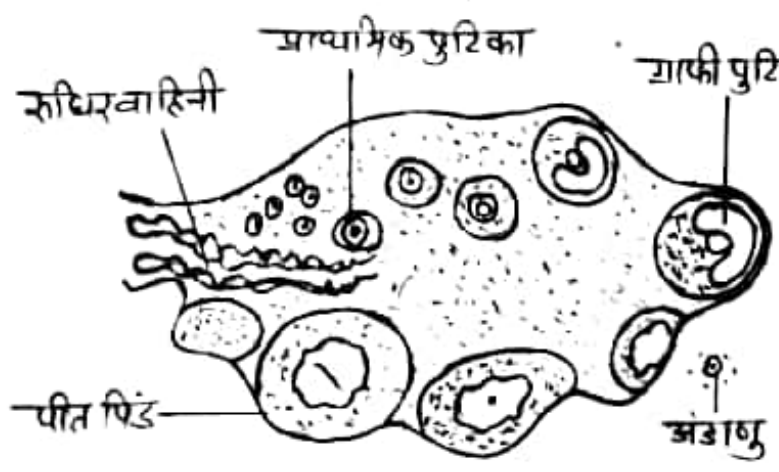
स्त्रियों में योनि के पास एक जोड़ी बर्तनीय ग्रन्थि होती है इसका स्राव योनि में पहुँचकर योनि को चिकना बनाता है और प्रसूत में सहायता मिलती है तथा चैरीनिपल ग्रन्थि गुदा व जननदिग् के बीच स्थित होती है यह ग्रन्थि एक प्रकार का रसायन स्रावित करती है जिससे एक विशिष्ट गंध आती है।

युग्मकजनन — पुरुषों में वृषण और स्त्रियों में अण्डाशय युग्मकजनन (गैमीटोजेनेसिस) विधि द्वारा नर युग्मक (शुक्राणु) तथा मादा युग्मक (अण्डाणु) उत्पन्न करते हैं। वृषण में अपरिपक्व नर जर्म कोशिकाएँ शुक्राणु जनन (स्परमेटोजेनेसिस) द्वारा शुक्राणु उत्पन्न करती हैं जो किशोरावस्था से शरम्भ होती हैं।

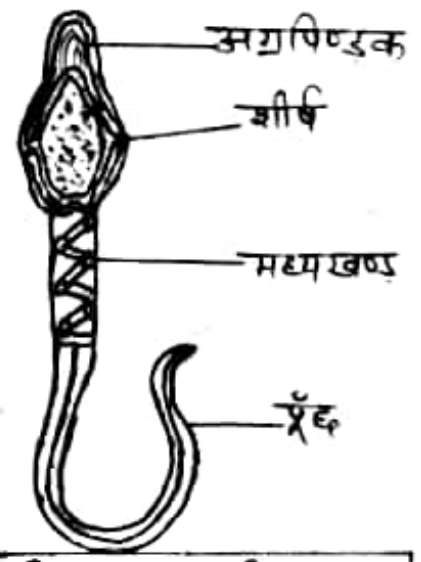
स्रोत - NCERT जीवविज्ञान कक्षा - 12

कक्षा - 12 / जीवविज्ञान / पाठ - 3.

शुक्राणु की संरचना चार भागों से देखने पर चार भाग दिखाई देते हैं -
 शीर्ष (हेड), ग्रीवा (नेक), मध्यखण्ड (मिडल पीस) और पूँछ (टेल)।
 शुक्राणु के शीर्ष में एक टोपीनुमा संरचना होती है जिसे अग्रपिण्ड या
 एक्रोसोम कहते हैं। इस भाग में एन्जाइम-भरे होते हैं जो अण्डाणु
 के निषेचन में सहायक होते हैं। शुक्राणु के मध्य खण्ड में बहुत से
 माइटोकॉन्ड्रिया भरे होते हैं जो शुक्राणु को गति प्रदान करने में ऊर्जा
 उत्पन्न करते हैं। शुक्राणु के साथ-साथ शुक्राणु प्लाज्मा मिलकर
 वीर्य (सीमेन) बनता है।



चित्र - अण्डाणु की आरंभिक अवस्था



चित्र - शुक्राणु की संरचना

एक परिवर्तन गादा युग्मक (अण्डाणु) के निर्माण की क्रिया को अण्डजनन (ओवेनेसिस) कहते हैं। अण्डजनन की शुरुवात शुष्म परिवर्धन-चरण के दौरान होती है। अण्डजनन की क्रिया मूल युग्मक कोशिका से होती है, मगर यहाँ एक समय में एक ही अण्डाणु का निर्माण होता है। अर्द्ध सूत्रीय विभाजन द्वारा अण्डाणु के साथ-साथ कई शुष्म पिण्डक भी बनते हैं जिसे गुणसूतों की संख्या अप्रतिष्ठ हो जाती है।

स्रोत - NCERT जीवविज्ञान कक्षा - 12
 जीव विज्ञान / कक्षा - 12 / पाठ - 3.

आवर्त चक्र -

सादा फाइब्रेट्स में (बन्दर, कपि, मानव) होने वाले जनन चक्र को आवर्त चक्र (मैस्ट्रुअल साइकिल) या सामान्य मासिकधर्म या महावारी कहा जाता है। प्रथम शत्रुश्राव में (रजोधर्म) की शुरुआत यौनारम्भ पर शुरू होती है जिसे रजोदर्शन (मैनार्क) कहते हैं। स्त्रियों में यह आवर्त चक्र प्रायः 28-29 दिनों की आधुनिक के बाद दोहराया जाता है इसीलिए एक रजोदर्शन से दूसरे रजोदर्शन के बीचके घट गन्धम को आवर्त चक्र कहा जाता है।

प्रत्येक आवर्त चक्र के मध्य में एक अण्डाणु उत्सर्जित होता है जिसे अण्डोत्सर्ग कहा जाता है। आवर्त चक्र में रक्त श्राव 3-5 दिन तक जारी रहता है। रजो धर्म तभी आता है जब प्रोचित अण्डाणु निषेचन नहीं होता है। रजोधर्म की अनुपस्थिति गर्भधारण का संकेत होता है।

अण्डोत्सर्ग के पश्चात पीत पिण्डक (कार्पोसल्परियम) आगे भाग में ओजेस्क्रान शक्ति करता है जो गर्भाशय अन्तःस्तर को बनाये रखता है। सगर्भता के दौरान आवर्त चक्र की सभी घटनाओं बन्द हो जाती है इसीलिए इस दौरान रजोधर्म नहीं होता है।

जब निषेचन नहीं होता है तो पीत पिण्ड में ह्रास होता है और मह अण्डास्तर का खण्डन करता है जिससे नया रजोधर्म प्रारम्भ हो जाय। स्त्रियों में रजोधर्म 50 वर्ष की आयु के लगभग बन्द हो जाता है इस स्थिति को रजोनिवृत्ति (मीनोपॉज) कहा जाता है।

स्रोत NCERT जीवविज्ञान कक्षा-12

कक्षा-12 / जीवविज्ञान / पृष्ठ-3

निषेचन एवं अंतरोपण -

संभोग के पश्चात जब शुक्राणु मादा के अन्तः
अण्डवाहिनी नली (फिलोपियन ट्यूब) के संकीर्ण पथ तथा तुबिका के
सन्धि स्थल पर पहुँचता है तभी अण्डाशय द्वारा मोचित अण्डाणु भी
वही जगह पहुँचता है और यही पर निषेचन की क्रिया सम्पन्न होती है।

शुक्राणु के साथ अण्डाणु के संलयन की प्रक्रिया को ही निषेचन
या फर्टिलाइजेशन कहा जाता है। निषेचन के पश्चात जाइगोट में
लगातार समसूत्री विभाजन होता है तब युग्मनज अण्डवाहिनी के
संकीर्ण पथ से गर्भाशय की ओर बढ़ता है और गर्भाशय की अन्तःस्तर
में अन्तःस्थापित हो जाता है इस क्रिया को अंतरोपण कहा जाता है।

अपरा - (प्लेसेंटा) -

मानव तथा अन्य स्तनियों का श्रूण माता के गर्भाशय
से जिस रचना से सम्बन्धित होता है उसे अपरा कहते हैं। अपरा का
विकास श्रूणीय कोरिडान तथा गर्भाशय भित्ति से होता है। अपरा का
निर्माण निषेचन के तीसरे सप्ताह तक हो जाता है। माता तथा श्रूण का
रुधिर वही पर-भी आपस में नहीं मिलता है।

अपरा का कार्य माता के रुधिर से पोषक तत्व, श्वासीजन
तथा CO_2 का आदान प्रदान करना और उत्सर्जन में सहायक
होता है तथा श्रूण के विकास के साथ साथ यह भी बढ़ने लगा
है। श्रूण 270 - 280 दिन के बाद एक नवजात शिशु के
रूप में जन्म लेता है।

स्रोत - NCCERT जीवविज्ञान कक्षा - 12

जीवविज्ञान / कक्षा - 12 / पाठ - 3.

दुग्ध स्रावण -

स्त्री की स्तन ग्रन्थियों में सगर्भता के समय कई प्रकार के बदलाव आते हैं। आकार में बृद्धि के साथ-साथ प्रसव के समय तक इनसे दुग्ध उत्पन्न हो जाता है। दुग्ध स्रावण के आरम्भिक कुछ दिनों में जो दुग्ध निकलता है उसे प्रथम स्तन्य माफोलरूप कहते हैं। इसमें कमी प्रकार के प्रतिरक्षी तत्व होते हैं जो नवजात शिशु की प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं। यह नवजात शिशु के लिए बहुत जरूरी होता है। आमतौर पर शिशु को 6 माह तक केवल माँ का दुग्ध पीने की सलाह देते हैं।

- परीक्षापयोगी प्रश्न -
1. पुरुष जनन तन्त्र का सचित्र वर्णन करो ?
 2. स्त्री जनन तन्त्र का सचित्र वर्णन करो ?
 3. शुक्राणु का नामांकित अरिख बनाए ?
 4. आर्कत चक्र क्या है ?
 5. निम्न लिखित के कार्य बताए -
 - (क) अग्रपिण्डक
 - (ख) शुक्राणु पुच्छ
 - (ग) झालर (फिन्नी)
 - (घ) पीत पिंड

स्रोत - NCE RT जीवविज्ञान कक्षा - 12

कक्षा - 12 / जीवविज्ञान / पाठ - 3