



24



212hi24

जनन

आप भली भाँति जानते हैं कि परिवार पीढ़ी दर पीढ़ी चलते हैं तथा जीव अपने ही जैसे नए जीव पैदा करते हैं। इस प्रकार अपने ही समान जीवों को उत्पन्न करने की प्रक्रिया, धरती पर रहने वाली विभिन्न प्रजातियों की निरंतरता बनाए रखना, निश्चित करती है। जनन प्रत्येक जीवधारी का एक विशिष्ट लक्षण है और यह शरीर में अन्य जैव-प्रक्रियाओं जैसे पोषण, श्वसन, परिसंचरण तथा अन्य की तरह अपना कार्य करता है।

इस पाठ में, आप जानेंगे कि किस प्रकार नए जीव उत्पन्न (पैदा) होते हैं, बढ़ते वृद्धि करते हैं और अपने जैसे नए जीवों की पीढ़ी को जन्म देते हैं। आप जनन स्वास्थ्य एवं आरोग्य के विषय में भी जानेंगे, ताकि यौन संचारित रोगों से बचाव हो सके। इससे आपको उचित समय पर सही चुनाव करने की योग्यता मिलेगी।



उद्देश्य

इस पाठ के अध्ययन के समापन के पश्चात आप

- समझेंगे कि जनन एक विशिष्ट लक्षण है, जिसके द्वारा जीव अपनी प्रजाति को निरंतर धरती पर बनाए रखते हैं और जनन के दो प्रकार अलैंगिक एवं लैंगिक जनन हैं;
- जीवों में अलैंगिक जनन के विभिन्न प्रकारों की पहचान कर सकेंगे;
- लैंगिक अंगों के बारे में जानकारी पा सकेंगे तथा पुष्पी पौधों में जनन प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन कर सकेंगे;
- जीवों में विशेषकर मनुष्यों में जनन की प्रक्रिया के विषय में जान पाएंगे;
- यौवनारंभ में मानव शरीर में होने वाले परिवर्तनों एवं विशेषकर जनन स्वास्थ्य व आरोग्य के महत्व पर जोर दे सकेंगे;
- मनुष्यों (नर व मादा दोनों) में मुख्य जननांगों व उनकी स्थिति जानेंगे एवं प्रत्येक अंग का उसके कार्य से संबंध को बता पाएंगे;



टिप्पणी

स्पीशीज : स्पीशीज पौधों और जंतुओं का ऐसा समूह है, जिसके अंतर्गत वे परस्पर प्रजनन कर सकते हैं और एक विशिष्ट लैटिन नाम से पहचाने जा सकते हैं। एक स्पीशीज के सभी सदस्य एक समान दिखते हैं तथा एक जैसा व्यवहार करते हैं क्योंकि इनके जीन एक से होते हैं। उदाहरण एशियाई, यूरोपीय, अफ्रीकन सभी मानव जाति के सदस्य हैं व उनका सबका वैज्ञानिक नाम *होमो सेपियन्स* है।

- जनन संबंधी घटनाओं का जिसमें गर्भधारण तथा प्रसव संबंधी घटनाओं को बता सकेंगे;
- गर्भ के नकारात्मक प्रभावों के बता सकेंगे;
- यौनसंचारित रोगों (STDs) एवं सूक्ष्मजीवियों द्वारा जनन वाहिनी संक्रमणों के बचाव तथा फैलाव से संबंधित जागरुकता को प्रदर्शित कर पाएंगे;
- जनसंख्या वृद्धि के विषय में जागरुकता का प्रदर्शन कर पाएंगे व जनसंख्या वृद्धि के नियंत्रण की विधियाँ सुझा सकेंगे;
- मानव प्रतिरक्षान्यूनता विषाणु (HIV) या अर्जित प्रतिरक्षान्यूनता संलक्षण (AIDS) के संचरण एवं बचाव के तरीकों को समझेंगे व इस जानकारी के उपयोग द्वारा सुरक्षित व सूचनात्मक चयन कर पाएंगे।

24.1 जनन

आपने अवश्य अपने माता-पिता से सुना होगा कि वह क्षण कितना आनंदमय रहा होगा जब आपका जन्म हुआ। आपके माता-पिता, बड़े रिश्तेदार या पारिवारिक मित्रों ने बताया होगा कि आपको पहला कदम बढ़ाते देखते कितने प्रसन्न हुए थे और तब, जब आप शिशु थे, कैसे कुत्ते के भौंकने से डर जाते थे। अपने माता-पिता से अपनी शैशवावस्था एवं बाल्यावस्था के विषय में पूछिए। वे निश्चय ही आपको आपके अतीत की अनेक कहानियाँ सुनाएँगे। तब आप किशोर थे और अब एक वयस्क में बदलते हुए अपने भीतर होने वाले परिवर्तनों को देख रहे हैं। उन परिवर्तनों पर ध्यान दीजिए जिनके द्वारा आप शैशवावस्था से बाल्यावस्था और उससे फिर युवावस्था में पहुँच गए हैं।



क्रियाकलाप 24.1

अपनी शैशव व बाल्यावस्था के विषय में जानकारी लेने के साथ-साथ अपनी शैशवावस्था से आज तक ली गई फोटो का एक एल्बम बनाइए। यदि फोटोग्राफ नहीं हो तो शिशुओं तथा बढ़ते बच्चों के कुछ ऐसे चित्र एकत्रित कीजिए जिनसे कि बड़े होने पर शरीर में होने वाले परिवर्तनों का अनुमान हो सके।

जब आप यह पाठ पढ़ेंगे तब आपको इस वास्तविकता का पता चलेगा कि परिवर्तन समस्त जीवों का प्राकृतिक लक्षण है। सूक्ष्मजीवी, पौधे, जंतु सभी एक सीमा तक बढ़ते हैं जब तक कि वे अपने ही प्रकार के और जीव उत्पन्न करने में सक्षम हो जाएँ। इस प्रकार स्पीशीज पीढ़ी दर पीढ़ी चलती रहती है। किसी स्पीशीज की निरंतरता बनाए रखने की जैव-प्रक्रिया के रूप को ही जनन कहते हैं। **जनन को एक ऐसी जैव प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसके द्वारा जीव अपने जैसे जीवों को पैदा करते हैं।** जनन दो प्रकार से हो सकता है—

- अलैंगिक जनन (Asexual)
- लैंगिक जनन (Sexual)

बैक्टीरिया तथा प्रोटोजोआ में एक ही जीव से संतानोत्पत्ति संभव है, इसे **अलैंगिक जनन** कहते हैं। अनेक जन्तु तथा पौधे अलैंगिक जनन द्वारा जनन करते हैं, जैसा कि चित्र 24.1 से 24.3 में दिखाया गया है जब जनन में दो जीव (नर तथा मादा) निहित होते हैं, तब उसे **लैंगिक जनन** कहते हैं। लैंगिक जनन में नर युग्मक मादा युग्मक के साथ संलयन कर एक नये जीव की शुरुआत करता है। यह पौधों तथा जन्तुओं में जनन की एक सामान्य प्रक्रिया है।



टिप्पणी

संतति:
जीवधारियों की
नवजात संतान

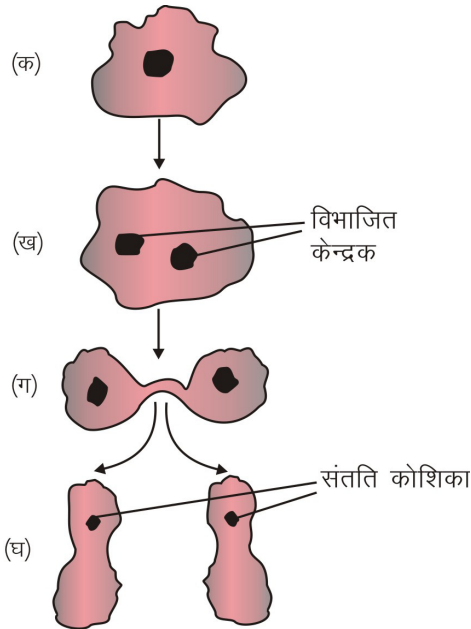
24.2 अलैंगिक जनन

निम्न जीवों जैसे बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ एवं कुछ शैवालों में जनन अनेक प्रकार से एकल जीव द्वारा होता है। पौधों में अलैंगिक जनन कायिक जनन द्वारा होता है। कुछ जंतु जैसे स्पंज तथा हाइड्रा अलैंगिक व लैंगिक दोनों प्रकार से जनन करते हैं।

(i) निम्नतर जीवों में अलैंगिक जनन :

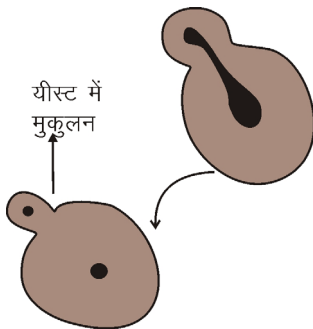
अलैंगिक जनन अनेक प्रकार का होता है :

(क) द्विविभाजन (Binary fusion): एक कोशिका विभाजित होकर दो संतति बनाती है और अपना अस्तित्व खो देती है। जैसे कि अमीबा और बैक्टीरिया में होता है। (चित्र 24.1)



चित्र 24.1 अमीबा में द्विविभाजन

(ख) मुकुलन (Budding) : मुकुलन में मातृकोशिका (जनक) के शरीर से एक



चित्र 24.2 यीस्ट में मुकुलन

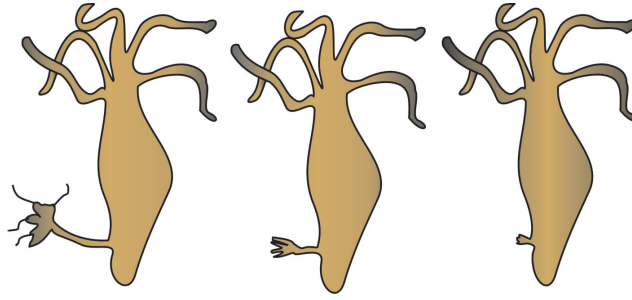
मुकुल बनता है और जनक से जुड़ा रहता है। जनक का केन्द्रक लंबा होकर दो में विभाजित हो जाता है जिसमें से एक भाग मुकुल में चला जाता है। उदाहरण : यीस्ट (चित्र 24.2)

बहुकोशिकीय जीव जैसे स्पंज तथा हाइड्रा में शरीर के किसी भाग से एक मुकुल निकलती है, बड़ी होती है और जब इसके शरीर का पूर्ण निर्माण हो जाता है तब यह मुकुल, जनक के शरीर से, अलग हो जाता है। (चित्र 24.3)



टिप्पणी

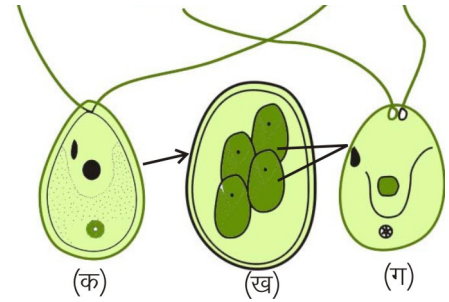
बहुकोशिकीय :
अनेक कोशिकाओं द्वारा निर्मित जीवधारी



चित्र 24.3: हाइड्रा में मुकुलन

(ग) बीजाणु का निर्माण (Spare formation) :

शैवाल जैसे क्लैमाइडोमोनास का कोशिका द्रव्य तथा केन्द्रक विभाजित होकर चार से आठ बीजाणु बना देते हैं। फफूँद, मांस तथा फर्न में भी जनन हेतु बीजाणु बनते हैं। बीजाणु वे एकल कोशिकाये होते हैं जो जनक पौधे से निकलकर नई सन्तति में विकसित हो जाते हैं। (चित्र 24.4)



चित्र 24.4 क्लैमाइडोमोनास के बीजाणु

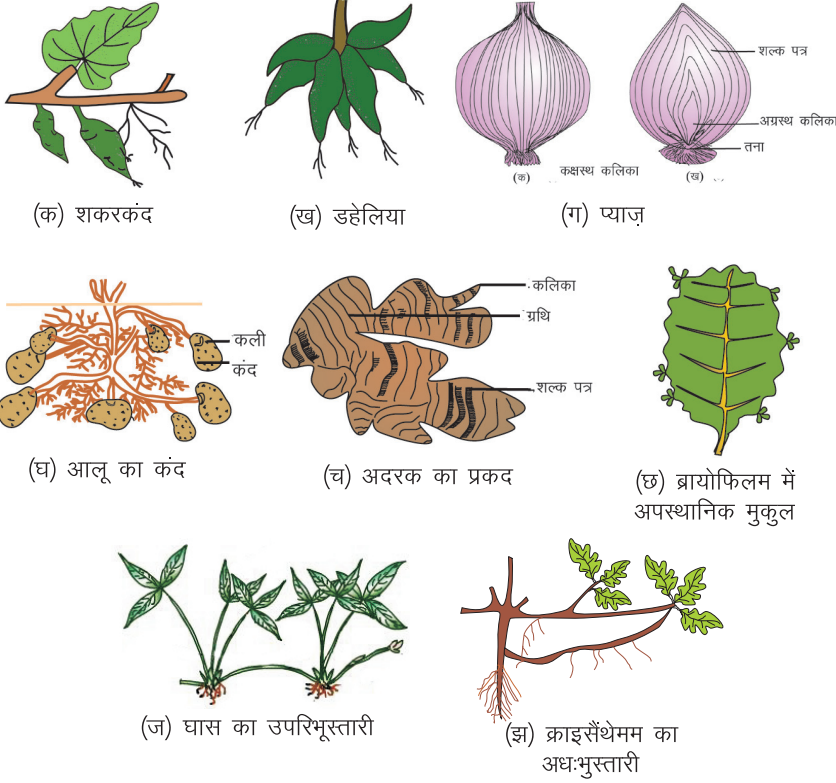
(ii) पौधों में अलैंगिक जनन

कायिक जनन : प्रकृति में, नए पौधों का जन्म चित्र 24.5 (क से झ तक) में दिखाए गए किसी पौधे के कायिक अंगों जैसे जड़, तना, (स्तम्भ) या पत्तियों द्वारा हो सकता है। इस प्रकार के अलैंगिक जनन को **कायिक जनन** कहते हैं।

तालिका 24.1 कायिक जनन के प्रकार उदाहरण सहित

जनन के प्रकार	पौधे का विशिष्ट भाग	उदाहरण
(A) प्राकृतिक विधियाँ (क) जड़े (चित्र 24.5 क तथा ख) (ख) तना (ग) पत्तियाँ	अपस्थानिक जड़े (क) उपरिभूस्तारी (चित्र 24.5ज) (ख) अधःभूस्तारी (चित्र 24.5झ) (ग) शल्ककंद (चित्र 24.5ग) (घ) कंद (चित्र 24.5घ) (ङ) प्रकंद (चित्र 24.5च) (च) अपस्थानिक मुकुल (चित्र 24.5छ)	शकरकंदी, डहेलिया घास (बगीचे का) गुलदाऊदी (क्रिसैंथीयम) प्याज आलू, कैना अदरक ब्रायोफिल्लम
(B) कृत्रिम विधियाँ (चित्र 24.6 क से ग) (क) कलम (ख) दाब कलम (ग) रोपण		गुलाब, मनीप्लांट मोगरा (जास्मीन) अंगूर नींबू, जाति, आम ऑर्किड, गुलदाऊदी, ऐस्पैरेगस

नये पौधे जड़ों (चित्र 24.5 क, ख) या तनों (24.5 ग, घ, च) या पत्तियों (चित्र 24.5 छ) से बन सकते हैं या जब एक तना कुछ दूरी पर बढ़ता है और फिर मिट्टी में प्रवेश कर उसमें से जड़ें निकल आती है। (चित्र 24.5ज, झ)



चित्र 24.5 (क से झ) पौधों में प्राकृतिक कायिक जनन

(iii) पौधों में कृत्रिम कायिक जनन

मनुष्य ने कायिक जनन की प्राकृतिक विधियों से संकेत लेकर अनेक पौधे विकसित करने की कृत्रिम विधियाँ तैयार की हैं। चित्र 24.6 विभिन्न विधियाँ दर्शाता है जिनके द्वारा किसानों तथा पौधघर के मालिकों ने कृत्रिम विधियों द्वारा अनेक इच्छित पौधे गुणित किए।



क्रियाकलाप 24.2

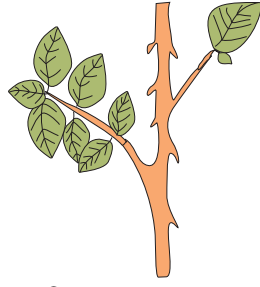
1. चंपा या मनीप्लांट पौधे की एक शाखा लीजिए। इसे बो दीजिए। देखिए किस प्रकार एक टहनी पूरे पौधे को उत्पन्न कर देती है।
2. आप घास भी उखाड़कर बो सकते हैं। आप क्या पायेंगे? किन परिस्थितियों में घास भूमि पर घास के कालीन बनाती है? आपने जो देखा उसे नीचे दिए गए स्थान में लिखिए।



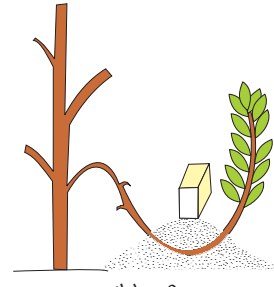
टिप्पणी



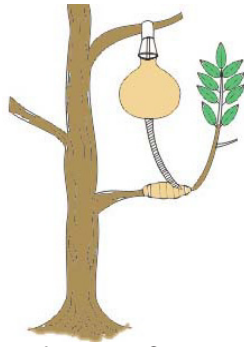
टिप्पणी



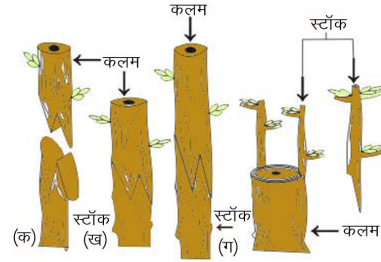
क. कटिंग : एक शाखा काट ली जाती है और उसे मिट्टी में लगा दिया जाता है। जड़ें निकलती हैं और फलस्वरूप नया पौध बन जाता है।



ख. दाब लगाकर : पौधे की एक शाखा ज़मीन की ओर झुका दिया जाता है और एक भाग को मिट्टी में दबा दिया जाता है। यह इस भाग में जड़ें निकलती हैं और एक नया पौध बन जाता है।



ग. गूटी द्वारा कायिक जनन



घ. (क) तने तथा कलम के निचले भाग में एक तिरछा कट लगाते हैं (ख) पौधे का प्ररोह के एक कलम की तरह काट कर प्रयोग करते हैं तने में एक क्षैतिज काट लगाते हैं और कलम को स्टॉक में धंसा देते हैं और टेप से बांध देते हैं। (ग) कुछ समय बाद में दोनों जोड़ मिल जाते हैं।

चित्र 24.6 (क से घ) : पौधों में कृत्रिम कायिक जनन

(iv) अलैंगिक जनन की अन्य विधियाँ

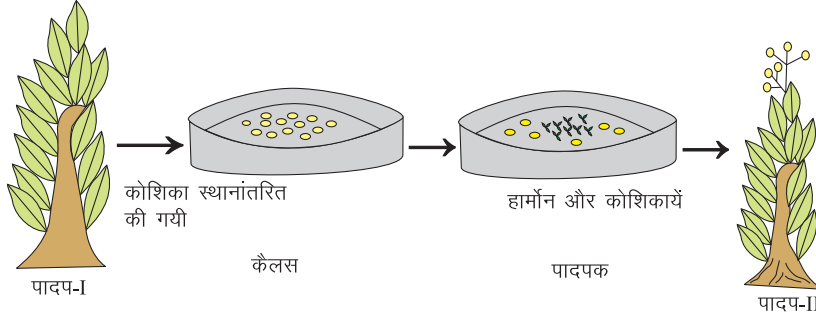
प्रयोगशाला में वैज्ञानिकों ने एक जीव से ऊतक संवर्धन द्वारा पौधे की व्यष्टियाँ (संतति) पैदा की है। डौली नामक भेड़, जो पूरी तरह अपनी माँ की नकल थी, को क्लोनिंग द्वारा पैदा किया गया है।

(क) सूक्ष्म प्रवर्धन

अन्वेषणकर्ताओं ने ऊतक संवर्धन की तकनीक प्रमाणित की है। किसी पौधे की प्रत्येक जीवित कोशिका या प्रत्येक अंग को टेटीपोटेन्ट अर्थात् पूर्ण सक्षम पाया गया है जिसमें नये पौधे को जन्म देने की क्षमता होती है। क्या आप बता सकते हैं क्यों? इस पाठ को पूरा पढ़ने के बाद कोशिश कीजिए और उत्तर दीजिए। आप अब समझ सकते हैं कि किसी एक जीव की समस्त कोशिकायें एक अकेली कोशिका – युग्मज (ज़ाइगोट) से बनती हैं। इसीलिए सभी कोशिकाओं में एक समान जीन होते हैं। जीन, परिवर्धन विकास तथा समस्त जैव- प्रक्रियाओं को नियंत्रित करते हैं।

पादप के किसी अंग जैसे गाजर की जड़ अथवा पत्तों से कोशिकाओं को निकालकर एक पर्याप्त पोषण माध्यम में संवर्धित करके, कोशिकाओं का एक अविभाजित पिंड प्राप्त किया

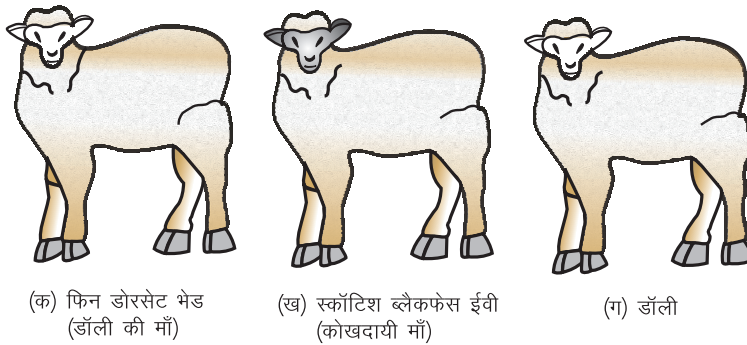
जा सकता है जिसे कैलस कहते हैं। कैलस (Callus) नये पादपकों को जन्म देता है। ऊतक संवर्धन द्वारा नये पौधे बनाना सूक्ष्म प्रवर्धन कहलाता है (चित्र 24.7)



चित्र 24.7 सूक्ष्म प्रवर्धन के चरण (पद) (क) पौधे से ली गई पत्ती (ख) कोशिकाओं द्वारा अविभाजित पिंड (कैलस) बनना (ग) कोशिकाओं को हॉर्मोन तथा पोषण प्रदान करना (घ) कैलस से नया पौधा बनना

(ख) क्लोनिंग (Cloning)

क्लोन अपने जनक की आनुवांशिक नकल है। डौली नामक भेड़ जब पैदा हुई थी, अपनी माँ की हू-ब-हू नकल थी। उसकी माँ के स्तन (थन) की कोशिका में से केन्द्रक निकालकर एक सरोगेट माँ के अण्ड में डाल दिया गया था, जिसका केन्द्रक पहले ही निकाल लिया गया था। डौली के एक भ्रूण से एक पूर्ण विकसित जीव को उसकी माँ ने जीन प्रदान किए तथा कोखदायी (सरोगेट) माँ में गर्भ का विकास हुआ। (चित्र 24.8)



चित्र 24.8 डौली नामक भेड़ की क्लोनिंग



पाठगत प्रश्न 24.1

- जनन की परिभाषा दीजिए।

- अलैंगिक तथा लैंगिक जनन के बीच एक अंतर लिखिए।



टिप्पणी

सरोगेट माता :
एक मादा जन्तु जिसके गर्भ में उसी के जैसे दूसरी मादा का भ्रूण विकसित हो रहा है।



टिप्पणी

3. द्विविभाजन को अलैंगिक जनन क्यों माना जाता है?

4. कायिक जनन की उदाहरण सहित परिभाषा दीजिए।

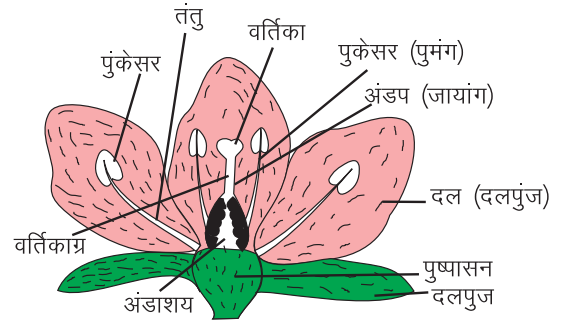
5. निम्नलिखित की परिभाषा दीजिए
(i) कैंलस तथा (ii) क्लोन

24.3 पौधों में लैंगिक जनन

आप पहले से जानते ही हैं कि लैंगिक जनन में नर तथा मादा युग्मकों का संलयन आवश्यक होता है। अब हम जानेगें कि पुष्पी पौधों में किस प्रकार लैंगिक जनन होता है।

(i) पौधों में लैंगिक जनन

पुष्पी पौधों का जनन अंग फूल होता है (चित्र 24.9)। पुंकेसर (स्टेमेन) जो कि पराग बनाता है पुष्प का नर भाग होता है। परागकणों में नर युग्मक होता है। एक फूल में कई पुंकेसर हो सकते हैं। प्रत्येक पुंकेसर के दो भाग होते हैं। ऊपरी भाग परागकोष (एंथर) कहलाता है जिसके भीतर परागकण होते हैं। यह निचले भाग पुंतन्तु (फिलामेन्ट) के ऊपर स्थित होता है। स्त्रीकेसर



चित्र 24.9 एक प्रारूपिक पुष्प की अनुप्रस्थ काट

(जायांग) मादा भाग होता है जिसका निचला भाग अंडाशय होता है जिसमें अण्डप या मादा युग्मक होते हैं। स्त्रीकेसर के तीन भाग होते हैं – वर्तिकाग्र, वर्तिका, अंडाशय। अधिकांश पौधों में पुष्प में नर तथा मादा दोनों जनन अंग होते हैं। इन्हें उभयलिंगी कहते हैं। कुछ पौधों में नर पुष्प होते हैं जिनमें केवल पुंकेसर होता है और कुछ पौधों में केवल मादा पुष्प होते हैं जिनमें केवल स्त्रीकेसर होता है। इन्हें एकलिंगी पौधे कहते हैं।



क्रियाकलाप 24.3

1. एक मुरझाया हुआ पुष्प लीजिए एवं उसमें पुंकेसर तथा स्त्रीकेसर को देखिए। पुष्प के विभिन्न भागों को पहचानिए और आपकी पुस्तक में दिए गए चित्रों से उनके नाम जांचिए।



टिप्पणी

2. क्या आप सोचते हैं कि हमें पौधों से फूल तोड़ने चाहिए?

निम्नलिखित बिंदुओं में से चुनकर हाँ/नहीं बताएं

- पौधों पर अच्छे लगते हैं।
- जीवित हैं।
- तितलियाँ कहाँ जायेंगी। तितलियों को भोजन प्रदान करते हैं।
- जनन के अंग हैं।

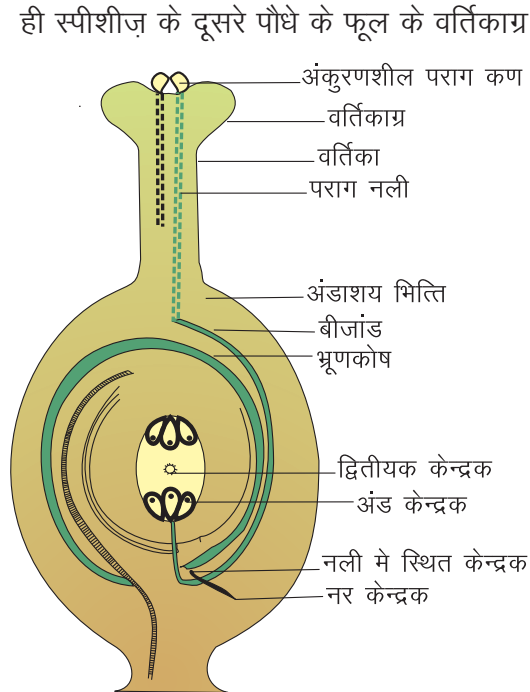
3. आप क्या सोचते हैं कि क्या होगा अगर एक पौधे पर लगे हुए सब फूल तोड़ लिए जाएँ? नीचे दी हुई जगह में अपना उत्तर लिखिए।

(ii) परागण और निषेचन

केन्द्रकों के संलग्न हेतु परागकण तथा अंड अनेक कारकों जैसे वायु, जल एवं कीट द्वारा एक दूसरे के पास लाए जाते हैं। परागकोष से निकलकर परागकण का पुष्प के वर्तिकाग्र पर पहुँचने को **परागण** कहते हैं। यह दो प्रकार का होता है। स्वपरागण : जब किसी फूल के परागकण उसी फूल के वर्तिकाग्र पर पहुँचते हैं एवं अण्ड को निषेचित करते हैं तो यह **स्वपरागण** होता है।

परपरागण में एक फूल के परागकण अपनी ही स्पीशीज के दूसरे पौधे के फूल के वर्तिकाग्र पर पहुँचते हैं और उस फूल के अण्ड को निषेचित करते हैं। वायु, जल एवं कीट जैसे कारक परागकों को एक फूल से दूसरे फूल तक पहुँचने में सहायता करते हैं।

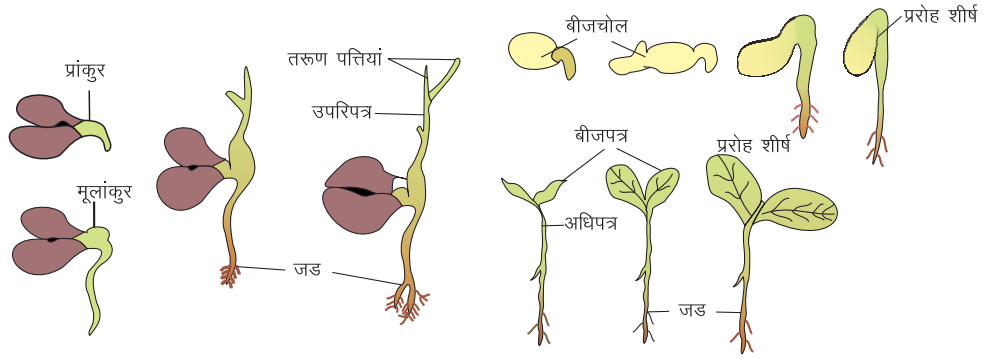
परागकण तथा अण्ड के केन्द्रकों के निषेचन अथवा संलयन के लिए परागकण ऊपर बताए गए कारकों में से किसी भी एक कारक द्वारा जायांग के वर्तिकाग्र पर पहुँचता है। प्रत्येक परागकण एक पराग नलिका बनाता है। यह पराग नलिका वर्तिका के भीतर बढ़ती जाती है और परागकण का केन्द्रक बीजाण्ड में पहुँच जाता है। (चित्र 24.10) निषेचित बीजाण्ड बीजों में परिवर्तित हो जाता है जो पादपकों के रूप में अंकुरित होकर नये पौधों को बनाने में सक्षम होते हैं। (चित्र 24.11)



चित्र 24.10 पौधों में निषेचन



टिप्पणी



चित्र 24.11 (अ) मक्का में बीज अंकुरण (ब) चने में बीज अंकुरण

एक बार जब बीज बन जाते हैं तब वे प्रकीर्णित हो जाते हैं या जनक पौधे से दूर हो जाते हैं और फिर अनुकूल परिस्थितियाँ आने पर ये वहीं अंकुरित हो जाते हैं, जहाँ पर गिरते हैं।



पाठगत प्रश्न 24.2

1. किसी पौधे में फूल का क्या कार्य है?

2. स्वपरागण एवं परपरागण के बीच एक अंतर लिखिए।

3. क्या होगा अगर किसी फूल में से स्त्रीकेसर को निकाल दिया जाए?

4. वर्तिकाग्र पर पहुँचने के बाद परागकण का मार्ग बताइए।

5. बीज का अंकुरण क्या होता है?



क्रियाकलाप 24.4

अब जबकि आपको इस बात का अनुमान है कि पौधे कैसे प्रजनन करते हैं। नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर ढूँढ़िये और संबंधित क्रियाकलाप कीजिए।

1. क्या आपने पौधों को इमारतों या पास की दीवारों से उगते देखा है? सोचिए और बताइए कि ऐसा कैसे हो सकता है। अपने विचार नीचे दिए गए स्थान में लिखिए।

2. कुछ गीले बीज लीजिए (जैसे चना, मूँग) जो अंकुरित होने के पश्चात फूटने / उगने में कम समय लेते हैं। इन्हें गमलों में बो दीजिए उनकी देखभाल कीजिए जब तक कि वे पादपक बन जाएं। एक लेख – प्रमाण रिकार्ड बनाइए जो सबसे अधिक वृद्धि, फूल खिलने तथा बीज बनने के समय को दिखाता है।



टिप्पणी

24.4 जंतुओं में लैंगिक जनन

जैसा कि पहले बताया जा चुका है (24.1 खंड 1) निम्नतर जंतु जैसे स्पंज व हाइड्रा अलैंगिक विधियों से जनन कर सकते हैं। हालांकि वे लैंगिक जनन भी कर सकते हैं। सभी जंतुओं में मादा अण्ड (अण्डाणु) तथा नर शुक्राणु का संलयन होता है और युग्मज (जाइगोट) बनता है जो कि भ्रूण के रूप में एक पूर्ण-विकसित संतति बन जाता है। अण्डे के भीतर विकास आंशिक या पूर्ण हो सकता है। ऐसे जन्तु जो अण्डे देते हैं जैसे मछली, मेंढक, सरीसृप (सांप/छिपकली) एवं पक्षी अण्डज या ओविपेरस कहलाते हैं। स्तनधारियों जैसे बिल्ली, कुत्ता, गाय एवं मनुष्यों में बच्चा माँ के गर्भ में विकास करता है, इन्हें जरायुज या विविपेरस कहते हैं।

फीताकृमि तथा केंचुए में नर तथा मादा दोनों जनन अंग एक ही जीव में होते हैं, इन्हें उभयलिंगी (हर्माफ्रोडाइट) कहते हैं। बाकी दूसरे जंतुओं में लिंग अलग-अलग जीव में होते हैं। नर में नर जनन अंग जैसे वृषण आदि तथा मादा में अंडाशय आदि होते हैं। मानव भी जंतु जगत में आते हैं। स्तनधारी होने के कारण ये जरायुज या विविपेरस हैं।

24.5 मनुष्यों में जनन

मनुष्य में शैशवावस्था से लैंगिक परिपक्वता के बीच की अवधि में बाल्यावस्था एवं युवावस्था आती है। नीचे दी गई तस्वीरें, जीवन की विभिन्न अवस्थाओं जैसे शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था, युवावस्था तथा अंततः वृद्धावस्था से होते हुए मानव जीवन की प्रगति को प्रदर्शित कर रही है।



चित्र में मानव-जीवन की विभिन्न अवस्थाएं दिखायी गयी हैं



टिप्पणी

24.5.1 मनुष्यों में यौवनावस्था



क्रियाकलाप 24.5

मानव जीवन की अवस्थाओं को बताने वाली तस्वीरों को देखिए। आपके दिमाग में प्रत्येक अवस्था से संबंधित जो भी बात आए, उसे दो से तीन वाक्यों में लिखिए। पेंसिल से उस तस्वीर पर गोला बनाइए, जिसमें अभी आप चल रहे हैं। विभिन्न स्थितियों जैसे शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था, युवावस्था तथा वृद्धावस्था का सही नामांकन कीजिए।

जब कोई जीवन की यौवन (लैंगिक परिपक्वता) अवस्था में आता है तब शरीर में अनेक प्राकृतिक परिवर्तन होते हैं। ये परिवर्तन लगभग 10 से 11 वर्ष की आयु में आरंभ होते हैं और 18 से 19 वर्ष तक होते रहते हैं। जीवन की यह अवस्था (किशोरावस्था) कहलाती है। मनुष्यों में परिवर्तन का वह काल जो उन्हें प्रजनन (संतानोत्पत्ति) के योग्य बनाता है, उसे यौवनारंभ आयु (Puberty) कहते हैं। केवल मानव ही नहीं अपितु कोई भी जंतु पैदा होने के तुरंत बाद जनन करने में समर्थ नहीं होता और ऐसा करने के लिए पहले उसे परिपक्व एवं वयस्क होना पड़ता है। जन्तुओं में जन्म और परिपक्वता की अवधि बहुत कम होती है। शायद मनुष्यों में यह अवधि सबसे लंबी है।

नीचे दी गई तालिका को ध्यान से पढ़िए जिसमें यौवनावस्था के दौरान होने वाले परिवर्तन सूचीबद्ध हैं। यहाँ यह याद रखना महत्वपूर्ण है कि यद्यपि सभी युवाओं में ये परिवर्तन होते हैं, अलग-अलग व्यक्तियों में इनका समय एवं अंतराल अलग हो सकता है। यह सिद्ध करता है कि हममें से प्रत्येक विशिष्ट है।

तालिका 24.2 यौवनारंभ आयु को दर्शाता है। यह परिवर्तन तथा किशोरावस्था में शारीरिक, कार्याकीय और मनोवैज्ञानिक रूप में हो सकते हैं।

शारीरिक परिवर्तन	निरूपण
1. कद में वृद्धि <ul style="list-style-type: none"> हड्डियों का लंबा होना पेशियों का विकास ऊँचाई (कद) का बढ़ना 	यौवनावस्था में होने वाले परिवर्तनों में यह सबसे प्रत्यक्ष परिवर्तनों में से एक है। ऊँचाई का बढ़ना हमारे जीन की स्थिति, पोषण तथा शारीरिक क्रियाकलापों के स्तर पर निर्भर करता है।
2. शरीर के आकार में परिवर्तन <ul style="list-style-type: none"> लड़कों में छाती व कंधों का चौड़ा होना लड़कियों में कमर के नीचे (कूल्हों के आसपास) वसा का जमा होना 	सही वृद्धि (विकास) के लिए उचित पोषण बहुत आवश्यक है। युवाओं को एक संतुलित भोजन की आवश्यकता होती है, जिसमें ऐसे भोज्य पदार्थ हों, जो ऊर्जा प्रदान करने वाले हों। जैसे कार्बोहाइड्रेट एवं वसा, वृद्धि में सहायक हों। जैसे प्रोटीन एवं जो प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाकर संक्रमण रोगों से बचाव करें जैसे विटामिन एवं खनिज। अपने शाकाहारी या माँसाहारी होने के आधार पर निम्नलिखित पांच वर्गों में से सही चुनें 1. अनाज एवं ज्वार/बाजरा 2. फल एवं सब्जी 3. दूध, दूध से बने



टिप्पणी

	<p>पदार्थ, मॉस, मछली, अंडा दालें वसा तथा चीनी (शर्करा)</p> <p>कृपया संतुलित आहार विषय में और अधिक जानकारी के लिए पाठ 32 स्वास्थ्य एवं स्वास्थ्य विज्ञान देखें।</p> <p>चिप्स, सोडा, चाकलेट, पेस्टी तथा बर्गर को भोजन में बदले नहीं खाना चाहिए और न ही इन्हें नियमित खाने की आदत होनी चाहिए।</p> <ul style="list-style-type: none"> • नियमित शारीरिक व्यायाम सही वृद्धि में सहायक है।
<p>3. आवाज़ में परिवर्तन</p> <ul style="list-style-type: none"> • लड़कों में ध्वनि-बॉक्स या लैरिक्स बड़ा हो जाता है और 'एडम्स एप्पल' के रूप में दिखाई देता है। 	<ul style="list-style-type: none"> • लड़कों की आवाज़ भारी हो जाती है जब लैरिक्स का आकार बढ़ रहा होता है, तब कभी-कभी उनकी आवाज़ फटी-फटी सी हो जाती है और उस समय आवाज़ पर नियंत्रण भी नहीं रहता। • लड़कियों की आवाज़ पतली तीखी हो जाती है।
<p>4. जननांगों का विकास</p> <p>यौवनावस्था में नर तथा मादा दोनों में ही जनन अंग परिपक्व हो जाते हैं। जनन अंगों की रचना एवं कार्यों के विषय में इस पाठ में आगे विस्तार से दिया गया है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • लड़के एवं लड़कियाँ प्रजनन के योग्य हो जाते हैं। उचित स्वच्छता बनाए रखना बहुत महत्वपूर्ण है तथा लड़कियों में बाह्य जननांगों तथा लड़कों में वृषणों को शरीर के सभी अंगों के साथ धोना बहुत आवश्यक है। • युवाओं में यौन उत्तेजना एवं हस्तमैथुन प्राकृतिक हैं। जब कोई लड़का स्वप्न में उत्तेजित हो जाए तो वह रोमांच (कसाव) का अनुभव कर, नींद में ही वीर्यपात कर सकता है। इसे स्वप्नदोष कहते हैं और यह प्राकृतिक होता है। • लड़कियों में स्तनों का विकास यौवनारंभ का प्रथम संकेत है। स्तनों के आकार व आकृति में अंतर होना प्राकृतिक है तथा यह स्तनों में वसा के जमाव पर निर्भर करता है। स्तनों के आकार का दुग्ध उत्पादन या यौन आनंद से कोई संबंध नहीं है।
<p>5. द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का आना</p> <ul style="list-style-type: none"> • बगल एवं जघन क्षेत्रों में बाल आना • लड़कियों में स्तनों का विकास • लड़कों में चेहरे पर बाल (दाढ़ी व मूँछ) बढ़ना। 	



क्या आप जानते हैं

यदि कोई मादा (स्त्री) अपने स्तनों में कोई भी परिवर्तन देखे, जैसे उदाहरण के लिए कोई पिंड, स्तनों के रूप (आकृति) में अंतर, चूचुकों (स्तनों का अगला भाग) से स्त्राव, स्तनों के आसपास की त्वचा में गड़ढे या खोखलापन – उसे तत्काल किसी स्वास्थ्य कर्मचारी/चिकित्सक से परामर्श करना चाहिए।

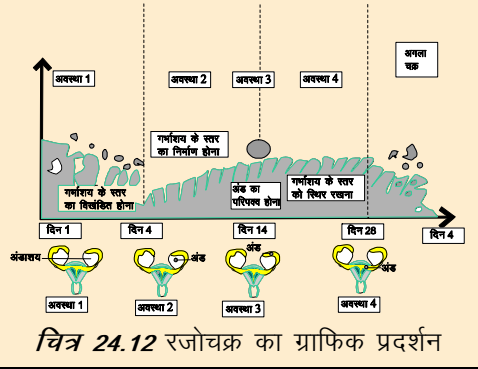
शरीर क्रियात्मक विज्ञान संबंधी परिवर्तन	निरूपण
<p>1. स्वेद तथा तेल ग्रंथियों की बढ़ती क्रियाशीलता</p>	<ul style="list-style-type: none"> • तेल ग्रंथियों की अतिक्रियाशीलता के कारण चेहरे पर कील-मुँहासे हो सकते हैं। साधारणतया हॉर्मोन बदलाव स्थिर होने पर मुँहासे चले जाते हैं। वैसे चेहरे को दिन में कई बार साबुन व पानी से धोकर इन्हें कम किया जा सकता है। साथ ही, फल-सब्जी अधिक खाना, प्रतिदिन कई गिलास पानी (कम से कम 8-10 गिलास)



टिप्पणी

	<p>पीना तथा तले हुए एवं वसायुक्त भोज्य पदार्थों से परहेज करना चाहिए। फुंसियों को नोचना नहीं चाहिए क्योंकि इससे संक्रमण हो सकता है एवं चेहरे पर निशान छूट सकते हैं। यदि मुँहासों से विशेष परेशानी बढ़ती है, तो स्वास्थ्य कर्मचारी/ चिकित्सक से परामर्श करना चाहिए।</p> <ul style="list-style-type: none"> अधिक पसीना आने के कारण उत्पन्न दुर्गंध से बचने के लिए नियमित सफाई एवं धोना सहायक होगा।
<p>2. भूख बढ़ना शरीर की वृद्धि होने के कारण अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।</p>	<p>यौवनावस्था में शरीर शीघ्रता से बढ़ता है जिससे युवक-युवतियों को भूख अधिक लगती है।</p>
<p>3. रक्त में हार्मोनों के स्तर में बढ़ोत्तरी रक्त में ग्रोथ (वृद्धि) हार्मोन तथा यौन हार्मोन का स्तर बढ़ जाता है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> पिट्यूटरी ग्रंथि की अग्रपालि द्वारा स्त्रावित वृद्धि हार्मोन वृद्धि को नियंत्रित करता है। पिट्यूटरी (पीयूष) ग्रंथि की अग्रपालि द्वारा स्त्रावित हार्मोनों के प्रभाव में यौन अंग यौन हार्मोन का स्त्राव आरंभ कर देते हैं। नर में वृषण टेस्टोस्टेरोन तथा मादा में अंडाशय एस्ट्रोजन व प्रोजेस्टेरोन नामक हार्मोनों का स्त्राव करते हैं।
<p>4. रजोचक्र</p> <ul style="list-style-type: none"> मानव मादा में जनन काल यौवनारंभ आयु से आरंभ होकर 45 से 50 वर्ष की आयु तक रहता है। किसी लड़की का जन्म निश्चित संख्या में अंडों के साथ होता है। यद्यपि ये केवल यौवनारंभ आने पर ही परिपक्व होना आरंभ करते हैं। एक बार में एक ही अंड परिपक्व होता है और 28 से 30 दिनों में अंडाशय से निकलता है। यह अग्रपालि पीयूष ग्रंथि के फॉलिकुल स्टिम्युलेटिंग हार्मोन (FSH) के प्रभाव में होता है। एक-एक अंडा बारी-बारी से हर माह एक-एक अंडाशय से निकलता है। अंडा गर्भाशय तक पहुँचने के लिए फैलोपियन ट्यूब (अंडवाहिनी) से होकर जाता है। इसी समय गर्भाशय की दीवार (भिन्ति) अग्रपालि पीयूष ग्रंथि द्वारा स्त्रावित ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन के प्रभाव में निषेचित अंड को ग्रहण करने के लिए मोटी हो जाती है। यदि निषेचन नहीं होता, तो अंड गर्भाशय का अस्तर तथा रक्त एवं रक्त प्रवाह होता है। इसे ऋतुस्राव कहते हैं और मासिक धर्म भी कहते हैं। 	<p>अधिकतर मादाओं में रजोचक्र 28 दिन का होता है। कुछ में हर 21 दिन बाद और अन्य में यह 35 दिन का भी हो सकता है। ऋतुस्राव साधारणतया 4 दिनों तक होता है, लेकिन यह कम या ज्यादा दिन भी हो सकता है। कई नवयुवतियों में मासिक धर्म अनियमित एवं पीड़ादायक होता है लेकिन जैसे-जैसे लड़कियाँ बड़ी होती हैं, यह सामान्य व स्थिर होता चला जाता है। यदि परेशानी बनी रहे, तो चिकित्सक से सलाह लेनी चाहिए। मासिक धर्म (रजोचक्र) कोई बीमारी नहीं है। यदि लड़की सुविधाजनक महसूस करती है, तो वह हर काम कर सकती है, जो वह सामान्य रूप से करती है। कुछ लड़कियों को उदर (पेट) में ऐंठन व दर्द होता है। व्यायाम द्वारा दर्द से बचाव हो सकता है। यदि दर्द को सहन करना कठिन हो तो चिकित्सक द्वारा पेरासिटामॉल या अन्य दर्द निवारक दिए जाते हैं जो दर्द कम करने में सहायक हैं। लड़कियाँ रक्तस्राव के समय रक्त को सोखने के लिए सेनिटरी टॉवेल, रुई, साफ कपड़े या टैम्पून्स का इस्तेमाल करती हैं। परंतु योनि में संक्रमण से बचाव के लिए इन्हें शीघ्र (प्रत्येक 6-8 घंटे में) बदलना आवश्यक है। यदि दोबारा इस्तेमाल करना है, तो कपड़े को हल्के साबुन से धोकर धूप में सुखाना चाहिए।</p>

प्रथम रज-प्रवाह / ऋतुस्त्राव को मेनाक रजारंभ (Menstruation) भी कहते हैं। 45 से 55 वर्ष की आयु के बीच रजोचक्र रुक जाता है इसे रजोनिवृत्ति (Menopause) कहते हैं।



टिप्पणी

यौवन प्राप्त लड़के-लड़कियाँ जनन के लिए समर्थ होते हैं, लेकिन वे माता-पिता बनने की ज़िम्मेदारी निभाने योग्य नहीं होते। नवयौवनाएँ (किशोर लड़कियाँ) गर्भ में बच्चे को रखने के लिए (शारीरिकी विज्ञान) के आधार पर पूर्ण परिपक्व नहीं होती और कई बार ऐसी माँ और उसके बच्चे दोनों को जटिलताओं का सामना करना पड़ता है। यौवन प्राप्त किशोर जनकों के सामने अपने बच्चे की शिक्षा तथा आजीविका के लिए अच्छे विकल्प नहीं होते और ना ही वे उन्हें ये सब उपलब्ध करा पाते हैं। बाल-विवाह हमारे देश में अब भी एक समस्या है जबकि कानूनी रूप से विवाह की उपयुक्त आयु लड़कियों के लिए 18 वर्ष तथा लड़कों के लिए 21 वर्ष निर्धारित है। राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य जांच के 2005-2006 के आंकड़ों के अनुसार 27 प्रतिशत नवयौवनाओं तथा 30 प्रतिशत नवयुवकों का 15-19 आयु के बीच विवाह हुआ था। (इस जांच के समय) इसके अतिरिक्त इसी जांच से प्राप्त जानकारी यह बताती है कि 15 से 19 वर्ष की 30 प्रतिशत महिलाओं ने 19 वर्ष की आयु तक बच्चे को जन्म दिया है।

क्या आप कारण बता सकते हैं?

क्या आप ऐसे दो कारण बता सकते हैं जिनके कारण गर्भावस्था में मासिक धर्म नहीं होता?

- मासिक धर्म तब होता है जब निषेचन नहीं होता एवं अंड तथा गर्भाशय का मोटा अस्तर व रक्त वाहिकाएँ विघटित हो जाते हैं।
- गर्भावस्था के दौरान बढ़ता हुआ भ्रूण (गर्भस्थ शिशु) गर्भाशय की दीवार से जुड़ा होता है।

मनोवैज्ञानिक परिवर्तन

मानसिक, भावनात्मक तथा बौद्धिक परिपक्वता धीरे धीरे विकसित होती है :

- नवयुवक व्यवहारिक रूप से सोचने में समर्थ हो जाते हैं।



टिप्पणी

- उनका मूड स्थिर नहीं रहता, बदलता रहता है।
- वे अपने प्रति सचेत हो जाते हैं।
- उनके लिए मित्रता बहुत महत्वपूर्ण हो जाती है।
- वे एक दूसरे के प्रति यौन-आकर्षण का अनुभव करने लगते हैं।
- बड़े लोगों द्वारा दी गई राय अगर उनकी व्यक्तिगत सोच से मेल नहीं खाती तो यह तनाव का एक कारण हो सकता है क्योंकि उनके लिए उस समूह में उपयुक्त बैठना ज़रूरी होता है।

नवयुवकों को निश्चित ही अपने जीवन की इस अवस्था का आनंद लेना चाहिए लेकिन अपने भविष्य का भी ध्यान रखना चाहिए। एक सही संतुलन बनाए रखना बहुत आवश्यक है।

मित्रता एवं सकारात्मक रिश्तों को बनाना तथा उन्हें निभाना बड़े होने का एक जीवन्त भाग है। यद्यपि यह बहुत महत्वपूर्ण है कि रिश्तों में समानता, आपसी सम्मान तथा प्रेम होना चाहिए। इन गुणों के बिना रिश्ते शोषण करने वाले हो जाते हैं तथा शारीरिक, भावनात्मक एवं मानसिक नुकसान पहुँचाते हैं, जो युवाओं को उनकी क्षमताओं को पहचानने से रोकते हैं। लैंगिकता, वृद्धि का एक महत्वपूर्ण भाग है परंतु लिंग तथा लिंग भेद संबंधी निर्णय सही जानकारी, परिणामों की समझ तथा आवश्यक रूप से जिम्मेदारी / विवेक पर आधारित होने चाहिए।

स्वतंत्रता का प्रयास युवावस्था का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। युवा लोगों को यह याद रखना चाहिए कि उनमें अपने स्वतंत्र निर्णयों की जिम्मेदारी उठाने की सामर्थ्य होना चाहिए।



क्रियाकलाप 24.6

नीचे दिया गया चार्ट लड़कों एवं लड़कियों की आयु के अनुसार उनकी वृद्धि दर बता रहा है। कॉलम 2 तथा 3 व्यक्ति के कद को प्रतिशत में दिखा रहा है जो उसकी कालम 1 में आयु के आधार पर है। उदाहरण के लिए 11 वर्ष की आयु एक लड़का अपनी संपूर्ण ऊँचाई के 81 प्रतिशत तक पहुँच चुका है। ये अंक केवल एक प्रतिरूप हैं तथा व्यक्तिगत आधार पर इनमें बदलाव हो सकते हैं।

इस तालिका का उपयोग अपने तथा अपने मित्रों के लिए कीजिए और पता लगाइए कि आपको इस समय कितना लंबा होना चाहिए। क्या यह आकर्षक नहीं है कि आप सभी लंबाई में एक दूसरे से थोड़े अलग हैं।

आयु वर्षों में	संपूर्ण ऊँचाई का प्रतिशत	
	लड़के	लड़की
8	72%	77%
9	75%	81%
10	78%	84%
11	81%	88%
12	84%	91%
13	88%	95%
14	92%	98%
15	95%	99%
16	98%	99.5%
17	99%	100%
18	100%	100%



टिप्पणी

वर्तमान ऊँचाई (कद) (cm)% इस आयु में पूर्ण $\times 100$ ऊँचाई तक

(दिये गये चार्ट के अनुसार)

उदाहरण : एक लड़का 9 वर्ष का है तथा 120cm लंबा है तो अपने वृद्धिकाल के अंत में उसकी लंबाई होनी चाहिए –

$$\frac{120}{75} \times 100 = 160 \text{ cm लंबाई}$$



क्रियाकलाप 24.7

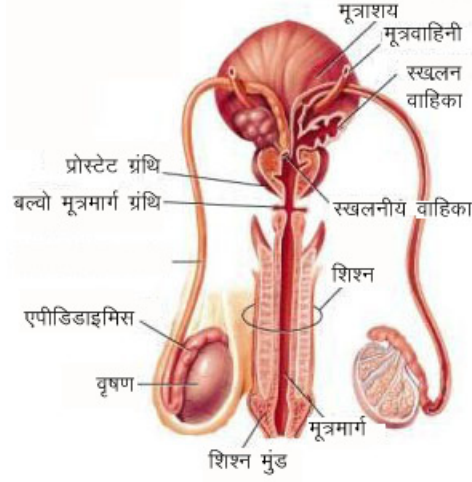
- अपने मित्रों के साथ अपने शरीर तथा दिमाग में होने वाले परिवर्तनों के विषय में खुली एवं ईमानदार परिचर्चा करें। आप पायेंगे कि कुछ बातें सभी में सामान्य है तथा कुछ में आप सभी विशिष्ट हैं।
- क्या आपकी यौवनावस्था में कोई परिवर्तन ऐसा है जो आपको खुशी देता है और कोई आपको उदासी या तनाव देता है? इसे अपने मित्र के साथ बाँटे। आप अधिक जानकारी के लिए एन.आई.ओ.एस. की वेबसाइट पर जा सकते हैं या किशोरावस्था टोल फ्री नंबर 18001809393 पर भी अपने परिवर्तनों के संबंध में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।
- कम से कम एक घटना ऐसी बताइए जिसमें आपका मूड अस्थिर रहा हो। क्या आपके विचार से आपने इस स्थिति को कुशलतापूर्वक संभाला? यदि नहीं, तो अगली बार आप अपने चित्त की अस्थिरता को रोकने या उसे बेहतर तरीके से व्यवस्थित करने के लिए क्या करेंगे?



टिप्पणी

24.6 मनुष्यों में जनन के अंग (जनन-तंत्र)

मनुष्यों में जनन के लिए दो जीव आवश्यक होते हैं – एक नर तथा एक मादा



चित्र 24.13 नर जनन अंग

(i) नर जनन अंग

नर जनन तंत्र चित्र 24.13 में दर्शाया गया है। इसके अंगों के कार्यों की तालिका 24.3 में सूचीबद्ध किया गया।

तालिका 24.3 मानव नर के जनन अंग

अंग	कार्य
एक जोड़ी वृषण	शुक्राणु उत्पन्न करना
एक जोड़ी शुक्रवाहिकाएँ	प्रत्येक वृषण के शरीर में जाकर मिलती है और स्खलनवाहिनी बनाती है।
एक स्खलन वाहिनी	यह मूत्र तथा शुक्राणु के निकलने के लिए एक सम्मिलित नलिका है।
शिश्न	एक पेशीय अंग जो मादा के शरीर में शुक्राणुओं का स्थानांतरण करता है।



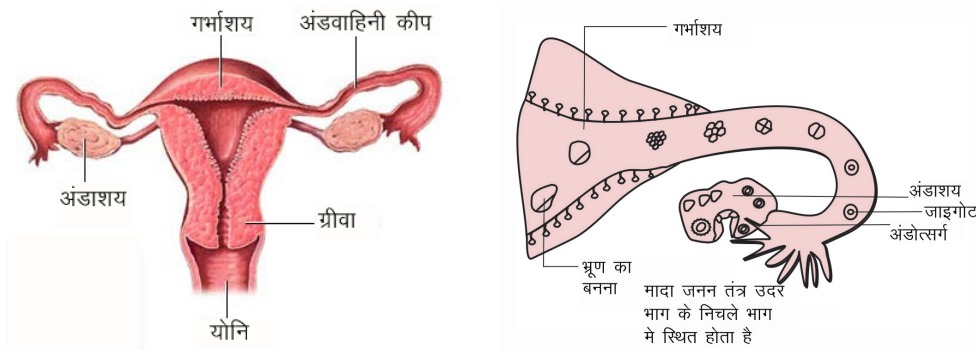
क्या आप जानते हैं

वृषण शरीर के बाहर वृषण कोष में स्थित होते हैं। यह शरीर के तापमान से 2°C कम तापमान पर शुक्राणुओं की उत्पत्ति निश्चित करता है जो कि शुक्राणुओं के जीवित रहने के लिए आवश्यक है।

(ii) मादा जनन-तंत्र

चित्र 24.14 (क) तथा 24.14 (ख) में दिखाया गया है (i) मानवों में मादा जनन तंत्र तथा (ii) मादा जनन प्रदेश की काट जो दिखा रही है अंडाशय से निकले अंड की चाल/उसका अंडवाहिनी में निषेचन, जाइगोट (युग्मज) का विकास जब तक वह आगे विकास के लिए गर्भाशय की दीवार में रोपित होता है।

मादा जनन-तंत्र उदर के निचले भाग में अवस्थित होता है। मादा जनन तंत्र के अंग एवं उनके कार्य तालिका 24.4 में सूचीबद्ध है। साधारणतः अंडाशय एवं अंडवाहिनी सभी मादा जंतुओं में पाए जाते हैं तथा जो जंतु अंडे नहीं देते, बच्चे पैदा करते हैं, उनमें गर्भाशय भी पाया जाता है।



चित्र 24.14 (क) मानवों में मादा जनन अंग चित्र 24.14 (ख) मादा जनन तंत्र गति को दर्शाते हुए

तालिका 24.4 मानव मादा जनन अंग और उनके कार्य

अंग	कार्य
एक जोड़ी अंडाशय	अंडे उत्पन्न करना
एक जोड़ी अंडवाहिनियाँ	इन अंडवाहिनियों में से होकर अंडे अंडाशयों से गर्भाशय में आते हैं।
गर्भाशय	एक गुहा जहाँ भ्रूण विकसित होता है
सर्विक्स	गर्भाशय का मुख
योनि	जनन छिद्र



पाठान्तर प्रश्न 24.3

1. निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए:-

- (i) यौवनावस्था (ii) यौवनारंभ (iii) उभयलिंगी (iv) ओविपेरस (v) विविपेरस (vi) फीटस (भ्रूण)





टिप्पणी

- 2 वृषण तथा अण्डाशय द्वारा स्त्रावित हार्मोनों के नाम बताइए।

- 3 मादा जनन-तंत्र का वह भाग बताइए जहाँ अंड शुक्राणु द्वारा निषेचित होता है।

- 4 इनके कार्य बताइए क. गर्भाशय _____ ख. शुक्रवाहिनी _____
- 5 नीचे दी गई तीन स्थितियों पर गौर करिए। कृपया इनमें से प्रत्येक स्थिति के प्रबंधन हेतु 2-4 वाक्यों में अपना सुझाव दीजिए।

स्थिति 1: आपका मित्र सुरेश बहुत शर्मीला है और संकोच में है क्योंकि उसके शरीर में कई जगह बाल आ रहे हैं। उसकी आवाज भारी हो रही है और कभी-कभी उसे ऐसे सपने आते हैं, जिनसे वह अपने आप से शर्मिंदगी महसूस करता है। आप सुरेश को कैसे विश्वास दिलायेंगे जो उसके साथ हो रहा है, यह बिल्कुल सहज व प्राकृतिक है?

स्थिति 2: आपका दोस्त रहमान निराश है क्योंकि वह भी उसी उम्र का है, जिसके बाकी सभी मित्र हैं परंतु उसके चेहरे पर बाल नहीं हैं और वह बच्चों जैसा दिखता है। आप उसकी अलग-थलग पड़ने वाली भावना से कैसे बाहर लायेंगे। दो तरीके बताएँ।

स्थिति 3: आपकी चचेरी बहन मधु को ऋतुधर्म (मासिकधर्म) के समय रसोई तथा पूजा-स्थान में आने की मनाही है। मधु को लगता है कि उसकी कोई गलती नहीं है और एक सहज साधारण-सी बात के लिए उसे दंड दिया जा रहा है। रजोचक्र के विषय में अपनी जानकारी के आधार पर क्या आप सोचते हैं कि यह सही है? यदि नहीं, तो अपनी आंटी को यह प्रथा रोकने के लिए कम से कम दो कारण दीजिए।

6. आपकी मित्र किरण मासिक-धर्म के समय लड़कों की ओर नहीं देखेगी क्योंकि उसने सुना है कि यदि वह ऐसा करेगी तो गर्भवती हो जाएगी।

किरण को एक पत्र लिखिए जिससे उसे सत्यापित हो जाए कि वह एक झूठ भ्रम पाले बैठी है।

24.7 मानव में निषेचन एवं भ्रूण-विकास

चित्र 24.15 (क से ज)को सावधानीपूर्वक देखिए। यह मानव में जनन के क्रम को दिखता है। चित्र क तथा ख में मानव युग्मक नर युग्मक शुक्राणु वृषण में (शुक्राणुजनन) तथा **मादा युग्मक अंड अण्डाशय** में अण्डजनन द्वारा बनते हैं।

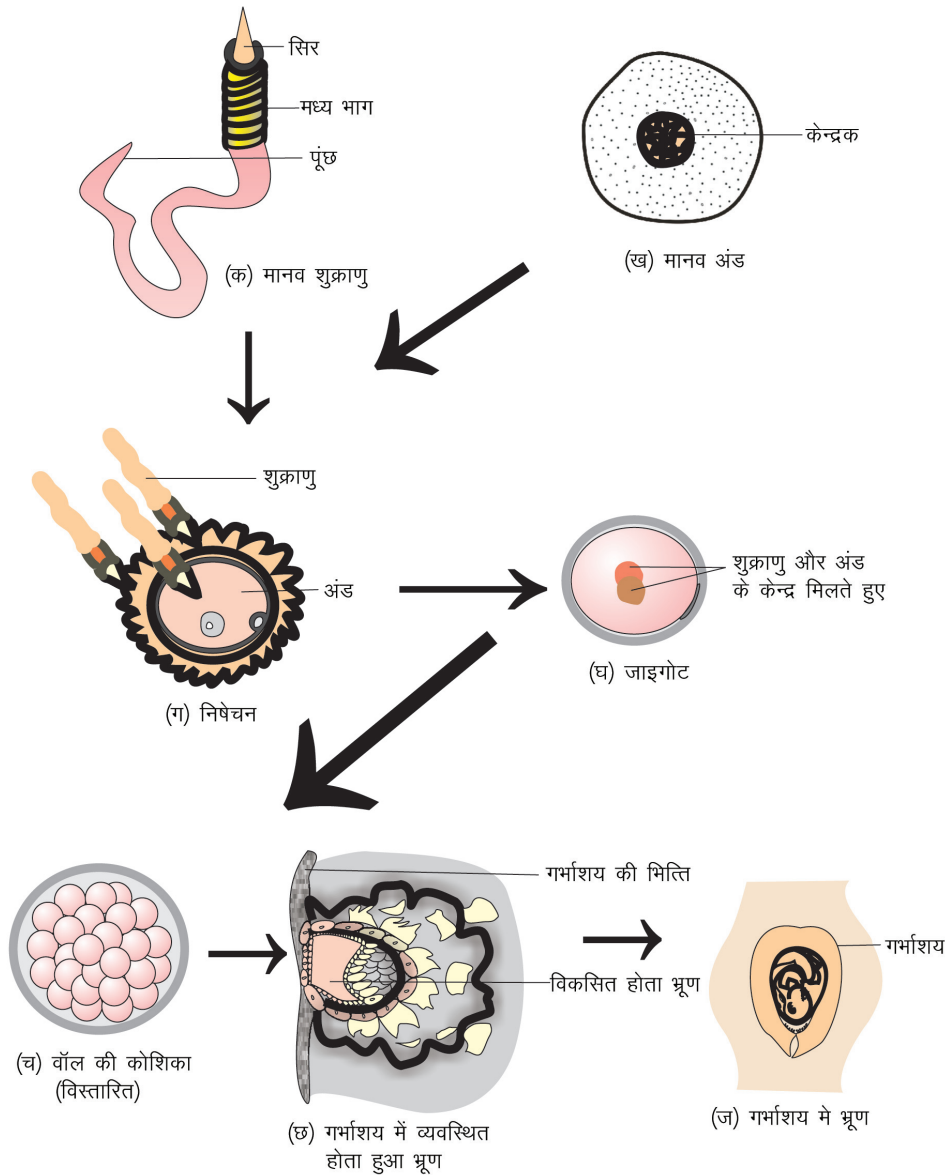
- शुक्राणु व अंड के केन्द्रक अंडे के भीतर संलयित होकर युग्मज (जाइगोट) बनाते हैं। यह संलयन निषेचन कहलाता है। यह अंडवाहिनी में होता है। (चित्र 24.15ग)
- निषेचित अंड या जाइगोट में विभाजन आरंभ हो जाता है। बार – बार विभाजन द्वारा एक स्थिति आती है जब एक कोशिका – संतति में कोशिकाएँ व एक गुहा ब्लास्टोसील

उत्पत्ति : जन्म देना या बनाना



टिप्पणी

- होती है, यह गर्भाशय की मोटी दीवार में धँस जाता है (च) जिसमें अनेक रक्त वाहिकाएँ होती हैं।
- यदि निषेचन नहीं होता तो अंडा विघटित हो जाता है। गर्भाशय की मोटी दीवार रक्त वाहिकाओं समेत खंडित हो जाती है जिससे रक्त-प्रवाह होता है। (रजोचक्र) मानव मादा में रजोचक्र प्रत्येक 28 से 30 दिन में होता है। (चित्र 24.12)
 - भ्रूण जो अब गर्भ (फीट्स) कहलाता है वह गर्भाशय में 280 दिनों के भीतर एक पूर्ण विकसित बच्चा बन जाता है। (ज) व (झ) और पीयूष ग्रंथि पशुपालि की द्वारा स्त्रावित एक हार्मोन ऑक्सीटोसिन के प्रभाव से वह जन्म लेता है।



चित्र 24.15 मानव में जनन का घटना-चक्र

युग्मक (गैमीट):
वे जनन कोशिकाएँ हैं जो निषेचन के दौरान युग्मज (जाइगोट) बनाती हैं, जो फिर भ्रूण में परिवर्तित होता है।
उदाहरणार्थ – नर युग्मक – शुक्राणु (स्पर्म)

मादा युग्मक – अंड या अंडाणु (ओवम) ओव्यूल



टिप्पणी



पाठगत प्रश्न 24.4

- उन सभी घटनाओं की क्रमवार एक सूची बनाइये। जिसके फलस्वरूप एक नया प्राणी जन्म लेता है।
- लैंगिक परिपक्वता के लिए उत्तरदायी हॉर्मोनों का नाम लिखो तथा जो मनुष्य में शुक्राणु एवं अंडे बनने व परिपक्वता के लिए जिम्मेदार हैं।
- नीचे जनन से संबंधित हार्मोनों तथा उनके स्रोतों की सूची दी गई है। दिए गए स्थान में FSH, LH ईस्ट्रोजन, टेस्टोस्टेरोन, औक्सीटोसिन उनके कार्य लिखिए :

हार्मोन	कार्य

24.8 मानव जनसंख्या

आप जानते होंगे कि भारत की जनसंख्या एक अरब से भी अधिक है और बढ़ती जा रही है। जनसंख्या की दृष्टि से अगले दो दशकों में भारत चीन से ऊपर होगा जो अभी दुनिया में सबसे अधिक जनसंख्या वाला देश माना जाएगा।

यह अनुमान लगाना कठिन नहीं है कि एक अरब लोगों की मजबूत ताकत यदि मिलकर काम करें, तो विकास के समस्त लक्ष्यों को और इससे अधिक भी प्राप्त कर सकती है। हालाँकि भारत विकास के कई मानकों पर पीछे है और इससे पहले कि इसकी अपार मानव शक्ति को महसूस किया जाए, शिक्षा, स्वास्थ्य, रोज़गार तथा सामाजिक कल्याण के कार्यों में व्यवस्थित तथा अनुकूलतापूर्वक अर्थ का विनियोग किया जाए। आप जैसे युवाओं की देश को आगे ले जाने में महत्वपूर्ण जिम्मेदारी है।



क्रियाकलाप 24.8

- मान लीजिए कि आप भारत के प्रधानमंत्री हैं। ऐसे तीन क्षेत्र बताइए जिनमें देश के विकास की गति बढ़ाने के लिए आपकी सरकार विनियोग करेगी जिससे वृहत् मानव-शक्ति सिद्ध हो सके।



टिप्पणी

2. भारत बढ़ती जनसंख्या के परिणामों से संघर्ष कर रहा है दूसरी ओर जापान तथा स्वीडन जैसे देशों को यह चिंता है कि उनकी जनसंख्या नहीं बढ़ रही है और वे अपने देश में युवाओं को जनसंख्या बढ़ाने में योगदान देने के लिए प्रलोभन दे रहे हैं। बड़ी एवं छोटी जनसंख्या के कारण क्या लाभ और समस्याएँ हैं, यह जानने के लिए नीचे दी गई तालिका को भरिए :

भारत (बड़ी जनसंख्या)		स्वीडन (छोटी जनसंख्या)	
लाभ	समस्या	लाभ	समस्या

24.8.1 परिवार के आकार का विवेकपूर्ण चुनाव करना

व्यक्तियों द्वारा परिवार के आकार को लेकर किए गए निर्णय देश की जनसंख्या वृद्धि के आकार को सीमित रखने में योगदान देंगे। परिवार के आकार से संबंधित निर्णय लोगों की इच्छा एवं साधनों द्वारा निर्धारित होते हैं। भारतीय समाज के एक बड़े हिस्से में युवा जोड़ों खासकर स्त्रियों पर अपनी जनन क्षमता तथा लड़का पैदा करने का दबाव होता है। निस्संदेह बच्चे परिवार के बहुत मूल्यवान घटक हैं। लेकिन बिना सोचे समझे गर्भधारण करना माँ तथा बच्चे दोनों के स्वास्थ्य के साथ समझौता करना है। साथ ही यदि माता-पिता बच्चे को आर्थिक एवं भावनात्मक स्तर पर सुरक्षा देने में समर्थ नहीं हैं तो बच्चे को संपूर्ण वृद्धि तथा विकास के अवसर नहीं मिल सकते।

हम सभी जानते हैं कि निर्णय लेने के लिए योजना बनाना एक महत्वपूर्ण अंग है। परंतु विवेकपूर्ण निर्णय लेने के लिए सही और सटीक जानकारी का होना बहुत ज़रूरी है। परिवार के आकार की तथा बच्चे के जन्म के समय की योजना बनाना एक बेहतर जीवन के लिए सहायक है क्योंकि परिवार के सभी सदस्यों के भोजन, शिक्षा, स्वास्थ्य तथा कल्याण के लिए पर्याप्त साधन होने चाहिए। तो यह किसका निर्णय होगा?

गर्भ को रोकने की नवीन विधियों को गर्भनिरोध भी कहा जाता है, इन्हें नीचे तालिका 24.5 में दिखाया गया है। गर्भनिरोध विधियों को मुख्यतः दो श्रेणियों में बांटा गया है : अस्थायी एवं स्थायी विधियाँ। अस्थायी विधियाँ अपनाने पर जब उनका उपयोग बंद कर दिया जाए, तब जननक्षमता वापस आ जाती है। अतः ये विधियाँ पहले बच्चे को देर से जन्म देने तथा दो बच्चों के बीच अंतराल बढ़ाने के लिए उपयुक्त हैं। स्थायी तकनीक अपरिवर्तनीय है। ये उन जोड़ों के लिए उपयुक्त हैं जिन्होंने अपना परिवार पूरा कर लिया है और आगे कोई बच्चा नहीं चाहते। जोड़ों की आवश्यकताओं के आधार पर तथा प्रशिक्षित चिकित्सक से परामर्श के बाद ही गर्भनिरोधक तकनीक अपनानी चाहिए।



टिप्पणी

तालिका 24.5 गर्भनिरोध की सामान्य विधियाँ

विधि	कार्य
अस्थायी विधियाँ	
नर में कंडोम/मादा में डायफ्राम	शुक्राणुओं को अंडे से मिलने से रोकने का यांत्रिक अवरोध
अंतःगर्भाशयी युक्ति (IUCD) उदाहरण के लिए कॉपर टी	भ्रूण के रोपण को रोकने के लिए इसे स्त्री के शरीर में गर्भाशय में डाल दिया जाता है।
खाने वाली गोलियाँ	गोलियाँ अंडोत्सर्ग को बाधित करती हैं तथा अंडाशय से अंडे को निकलने से रोकती हैं। फलस्वरूप निषेचन नहीं होता। इन्हें प्रशिक्षित चिकित्सक की देख-रेख में खाना शुरू करना चाहिए।
स्थायी विधियाँ	
नर में शुक्रवाहिकाछेदन (वेसेक्टोमी) एवं मादा में नालोच्छेदन (ट्यूबेक्टोमी)	यह शल्य चिकित्सकीय विधि है, जिसके द्वारा शुक्रवाहिकाओं (नर) को काटकर उनके कटे सिरों को बांध दिया जाता है। (जिनमें शुक्राणु जाते हैं) तथा मादा में निषेचन को रोकने के लिए अण्डवाहिनियों को काटकर उनके सिरों को बांध दिया जाता है।

सरकार ने विभिन्न स्तरों पर अनेक स्वास्थ्य सेवा प्रदान करने के संस्थान स्थापित किए हैं जहाँ गर्भनिरोध तकनीकें मुफ्त में उपलब्ध हैं या अत्यधिक कम दरों पर। इन केन्द्रों पर जाकर परामर्श भी ले सकते हैं।

24.9 जनन वाहिनी संक्रमण तथा यौन संचारित रोग

जनन वाहिनी संक्रमण (RTIs) का तात्पर्य जनन अंगों के संक्रमण से है। ये बीमारियाँ यौन आरोग्य (सफाई) की कमी से होती हैं। उदाहरण के लिए लड़कियों में मासिक धर्म में स्वच्छता की कमी। मुख्यतः जनन वाहिनी संक्रमण लैंगिक संपर्क द्वारा एक व्यक्ति से दूसरे में संचारित होते हैं और इसलिए इन्हें यौन संचारित रोग (STDs) कहते हैं।

24.9.1 यौन संचारित रोग (STDs)

ये संक्रमण योनि या गुदा संभोग अथवा लैंगिक त्वचा के संपर्क में आने से फैल सकते हैं। गोनोरिया (सूजाक), सिफलिस (उपदंश), हरपीज क्लैमाइडिया, मस्से तथा कैन्क्रॉइड कुछ सामान्य यौन संचारित रोग हैं। लैंगिक संपर्क द्वारा मानव प्रतिरक्षा न्यूनता विषाणु (HIV) भी संचारित हो।



यौन संचारित रोगों के लक्षण इस प्रकार हैं :

- जननांगों या गुदा में खुजली या सूजन।
- मूत्राजनन क्षेत्रों में छाले, घाव, पिंड या दाने।
- मादा में योनि से तथा नर में शिश्न से रंगीन स्राव होना जो दुर्गंधयुक्त भी हो सकता है।
- मूत्रोत्सर्ग में दर्द होना।
- स्त्रियाँ कमर के निचले भाग तथा उदर में दर्द की शिकायत भी कर सकती हैं।

कुछ संक्रामित व्यक्तियों के लक्षण मालूम नहीं पड़ते और वे अनजाने ही अपने साथी में संक्रमण फैला सकते हैं।

क्या आप जानते हैं कि पुरुषों की तुलना में –

- स्त्रियों को जनन वाहिनी संक्रमण अधिक आसानी से हो जाते हैं क्योंकि बीमारी फैलाने वाले सूक्ष्मजीव योनि में लम्बे समय तक रह सकते हैं।
- संक्रमण होने के काफी समय बाद तक भी स्त्रियों में लक्षण दिखाई नहीं देते हैं।
- युवा स्त्रियों को यौन संचारित रोग होने का संदेह अधिक होता है क्योंकि उनकी योनि का श्लेष्मा अपरिपक्व होता है।

यदि STDs का कोई भी लक्षण हो, तो चिकित्सक को दिखाना बहुत आवश्यक है। सही समय पर पूर्ण उपचार से यौन संचारित रोगों को ठीक किया जा सकता है। अनुपचारित STDs से नपुंसकता (बंध्यता) आ सकती है। संक्रमित व्यक्ति के यौन साथी को चिकित्सकीय परामर्श व उपचार कराना चाहिए। जब तक संक्रमित व्यक्ति पूरी तरह ठीक न हो जाए, उसे लैंगिक संभोग से बचना चाहिए। यौन संचारित रोगों से बचा जा सकता है –

- केवल एक विश्वसनीय लैंगिक साथी होना चाहिए।
- हमेशा और सही कंडोम के उपयोग से सुरक्षित यौन संबंध स्थापित करना चाहिए।

24.10 एच.आई.वी. (HIV) (एड्स)

मानव प्रतिरक्षा न्यूनता विषाणु द्वारा अर्जित प्रतिरक्षान्यूनता (AIDS) संलक्षण होता है। एच.आई.वी. एक रेट्रोवाइरस है जिसका आनुवंशिक पदार्थ आर.एन.ए. (RNA) है। यह प्रतिरक्षा-तंत्र की अतिआवश्यक कोशिकाओं को नष्ट करके शरीर को अनेक संक्रमणकारी कारकों के आक्रमण के लिए उपयुक्त बना देता है। यह टी-लिम्फोसाइट्स को संक्रमित कर हजारों विषाणु बना देता है। एच.आई.वी. ग्रस्त व्यक्ति 10 से 15 वर्ष तक भी अलाक्षणिक रह सकता है। धीरे-धीरे प्रतिरक्षा तंत्र की टी-सहायक कोशिकाओं की संख्या इतनी घट जाती है कि ग्रसित व्यक्ति अन्य बीमारियों के प्रति अपनी रोग प्रतिरोधक क्षमता खो देता है। यह स्थिति एड्स के पूर्ण संक्रमण की है।



टिप्पणी

टी-लिम्फोसाइट : सफेद रक्त कणिकाओं का एक प्रकार जो शरीर को संक्रमणकारी कारकों से बचाता है।

अनुमानित है कि दुनिया भर में 3 करोड़ वयस्क तथा 15 वर्ष से कम आयु के 30 लाख बच्चे एड्स के साथ जी रहे हैं। एच.आई.वी. संक्रमण निम्नलिखित विधियों द्वारा किसी संक्रमित व्यक्ति से दूसरे को हो सकता है।

- असुरक्षित लैंगिक सम्भोग
- संक्रमित रक्त
- संक्रमित सिरीन्ज एवं सुई : इंजेक्शन द्वारा नशीला पदार्थ लेने वालों को संक्रमित सुइयों द्वारा इस विधि से संक्रमण हो सकता है। इसी प्रकार टैटू बनवाने तथा एक्यूंपंचर से भी हो सकता है यदि संक्रमित सुइयों का इस्तेमाल किया जाए।

● संक्रमित माँ द्वारा उसके बच्चे को गर्भ में बच्चे के जन्म के समय या दूध पिलाने में।
जैसा कि (STDs) से बचाव के अंतर्गत चर्चा की गई, एच.आई.वी. संक्रमण से बचा जा सकता है :

- रक्तदान, रक्त चढ़ाने तथा इंजेक्शन लगाने में विसंक्रमित सुइयों के उपयोग द्वारा।
- एच.आई.वी. संक्रमित गर्भवती स्त्रियों को बच्चे के जन्म की सबसे सुरक्षित विधि के बारे में सलाह लेनी चाहिए तथा स्तनपान के संबंध में भी परामर्श लेना चाहिए।

एच.आई.वी. संक्रमण के पूरी तरह बढ़कर एड्स फैलने से बचने के लिए एंटी रिट्रोवाइरल थेरेपी उपलब्ध है और यह कारगर भी है।

आपने अभी जाना कि एच.आई.वी./एड्स कैसे फैलता है। यह चुम्बन, हाथ पकड़ने, एक शौचालय इस्तेमाल करने, एक-दूसरे के कपड़ों से, खाने या पीने, छींकने, खांसी या मच्छरों के काटने से नहीं फैलता। अतः एड्स पीड़ित व्यक्तियों को बहिष्कृत या उनसे भेदभाव नहीं करना चाहिए।



पाठगत प्रश्न 24.5

1. किन्हीं चार यौन संचारित रोगों के नाम बताइए।

2. चार विधियों के नाम बताइए जो मनुष्यों में निषेचन को रोकती हैं।

3. संक्षिप्त को पूरा – पूरा लिखिए— एच.आई.वी (HIV), एड्स (AIDS)



आपने क्या सीखा

- जनन सभी जीवधारियों का आवश्यक लक्षण है।
- यह अपने ही प्रकार के जीव पैदा करने की जैव-प्रक्रिया है।
- जनन-अलैंगिक या लैंगिक हो सकता है।
- अलैंगिक जनन में एक ही जीव के द्वारा संतति अथवा व्यष्टि का जन्म होता है।
- लैंगिक जनन में एक नर तथा एक मादा जीव की आवश्यकता होती है।
- उभयलिंगी जैसे फीताकृमि एवं केंचुआ में नर तथा मादा दोनों अंग एक ही जीव में होते हैं।
- प्रोटोजोआ में द्विविभाजन व यीस्ट तथा हाइड्रा में मुकुलन द्वारा, अलैंगिक जनन होता है। पौधों में जड़, तना एवं पत्तियों जैसे अंग नए पौधों को पैदा कर सकते हैं। इसे कायिक जनन कहते हैं। पौधे कृत्रिम विधियों जैसे दाब कलम, कलम, गूटी आदि द्वारा भी संचरित किए जा सकते हैं। सूक्ष्म संचरण (ऊतक संवर्धन) तथा क्लोनिंग नवीन प्रायोगिक विधियाँ हैं।
- लैंगिक जनन में नर तथा मादा युग्मकों का युग्मन जरूरी है। पौधों में पुष्प जनन अंग होता है। इसके पुंकेसर नर भाग तथा स्त्रीकेसर मादा भाग होते हैं।
- नर तथा मादा युग्मक का संलयन निषेचन कहलाता है।
- निषेचन के पश्चात बीजाण्ड बीज बन जाते हैं। बीज नए पौधों को जन्म दे सकते हैं।
- मनुष्यों में जनन परिपक्वता यौवनारंभ होने पर आती है। इस दौरान लड़के व लड़कियों में अनेक शारीरिक, शरीर-विज्ञान संबंधी तथा मानसिक परिवर्तन आते हैं।
- जंतुओं में लैंगिक जनन शुक्राणु व अण्डे के युग्मन के साथ आरंभ होता है। शुक्राणु नर अंग वृषण तथा अंड मादा अंग अण्डाशय में विकसित होते हैं। जंतु अंडे दे सकते हैं। (ओविपेरस) या उनके भ्रूण पूर्णतया गर्भाशय के भीतर विकसित हो सकते हैं। (विविपेरस)
- मानव में नर तथा मादा जनन अंग हैं – नर 1 जोड़ी वृषण, 2शुक्रवाहिनियां, 1स्खलन वाहिनी जो शिश्न से होकर जाती है। मादा- 1 जोड़ी अंडाशय, 2 अंडवाहिनियाँ या फैलोपियन नलिकाएं, एक गर्भाशय व एक योनि जो बाहर की ओर खुलती है।
- जनन घटनाएं हॉर्मोनों के नियंत्रण में होती हैं।
- निषेचन के उपरांत भ्रूण माँ के गर्भाशय में रोपित होकर गर्भ बन जाता है। गर्भ पूर्ण रूप से माँ की गर्भगुहा में विकसित होता है।



टिप्पणी



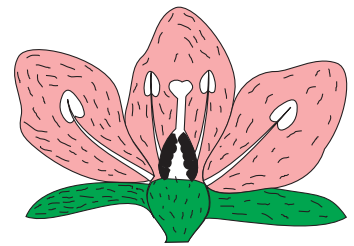
टिप्पणी

- भारत, चीन के बाद सबसे अधिक जनसंख्या वाला देश है परिवार के आकार तथा बच्चे जन्म के समय को नियोजित करके बेहतर जीवन पाया जा सकता है क्योंकि परिवार के सभी सदस्यों के भोजन, शिक्षा स्वास्थ्य तथा कल्याण के लिए पर्याप्त साधन जुटाने को बहुत खर्च करना पड़ता है। ऐसी अनेक गर्भनिरोध विधियाँ हैं जिनका इस्तेमाल जोड़े अपनी आवश्यकता के आधार पर कर सकते हैं।
- कई बीमारियाँ लैंगिक क्रियाओं द्वारा फैलती हैं। ये यौन-संचारित संक्रमण बैक्टीरिया तथा वाइरस (सूक्ष्म जीवाणु व विषाणु) द्वारा होता है। एचआईवी एड्स विषाणु द्वारा होता है।



पाठांत प्रश्न

1. उस जैव-प्रक्रिया का नाम बताइए जिससे कोई स्पीशीज़ पीढ़ी दर पीढ़ी अपना अस्तित्व बनाए रखती है।
2. अलैंगिक व लैंगिक जनन के बीच दो अंतर बताइए।
3. जनन की निम्नलिखित विधियों में वे प्रत्येक का एक उदाहरण लिखिए –
(i) मुकुलन (ii) बीजाणु – निर्माण
(iii) द्विविभाजन (iv) कायिक जनन
4. कायिक जनन को अलैंगिक जनन का एक प्रकार क्यों माना जाता है?
5. निम्नलिखित पौधों में कायिक जनन के लिए उत्तरदायी विशेष अंग बताइए
(i) अदरक (ii) घास
(iii) प्याज तथा (iv) आलू
6. प्राकृतिक तथा कृत्रिम कायिक जनन में क्या अंतर है? कृत्रिम कायिक जनन किस प्रकार मानव के लिए उपयोगी है?
7. ऊतक संवर्धन में कैलस कैसे बनता है। क्रम से बताइए।
8. ऐसा क्यों कहा जाता है कि सभी जीवित-कोशिकाएँ टोटीपोटेन्ट (पूर्ण समर्थ) हैं? समझाइए।
9. दिए गए चित्र में निम्नलिखित भाग नामांकित करें –
(i) जो भाग परागकण बनाता है
(ii) पुष्प का वह भाग जो परागकण ग्रहण करता है।
(iii) भाग जिसमें अंडे रहते हैं।
(iv) पुष्प का वह भाग जिससे ऊपर परागकोष रहता है।





टिप्पणी

10. निम्नलिखित वाक्यों को सिद्ध कीजिए :
- पक्षियों, रेंगने वाले जीवों तथा मेंढकों को ओविपेरस कहते हैं।
 - मानव विविपेरस हैं
 - केंचुआ उभयलिंगी है।
 - डॉली नामक भेड़ अपनी माँ की क्लोन थी।
11. परागण के बाद की घटनाएँ बताइए जिससे बीज निर्माण होता है।
12. निम्नलिखित तालिका में क. ख. ग. व घ. पहचानिए
- | मानव जनन अंग | कार्य |
|------------------|--|
| 1. वृषण | __(क)__ हॉर्मोन बनाता है |
| 2. _____(ख)_____ | गुहा जिसमें भ्रूण विकसित होता है। |
| 3. सर्विक्स | _____(ग)_____ |
| 4. _____(घ)_____ | वृषण से निकले के बाद आपस में जुड़कर स्खलन वाहिनी बनाती है। |
13. यौवनारंभ पर होने वाले शरीर-विज्ञान संबंधी परिवर्तन बताइए –
- मानव मादा
 - मानव नर
14. किशोरावस्था में होने वाले मानसिक परिवर्तनों के बारे में बताइए।
15. निषेचन न होने पर मानव में गर्भाशय के मोटे अस्तर का भविष्य बताइए।
16. क्या आप इस वक्तव्य से सहमत हैं एक अरब भारतीयों की मजबूत ताकत सभी विकास के लक्ष्यों को तथा और भी अधिक प्राप्त कर सकती हैं? क्यों/क्यों नहीं?
17. ऐसा क्यों है कि
- स्त्रियों को पुरुषों की तुलना में अधिक सरलता से यौन संचारित संक्रमण होता है?
 - युवा स्त्रियों में पुरुषों की अपेक्षा यौन संचारित संक्रमण ग्रहण करने की अधिक संभावना होती है?



पाठगत प्रश्नों के उत्तर

24.1

1. जैव प्रक्रिया जिसके द्वारा जीव अपने प्रकार के अन्य जीवों को जन्म देते हैं।



टिप्पणी

2. अलैंगिक

एक अकेले जीव द्वारा प्राणी का जन्म होता है।

लैंगिक

प्राणी के जन्म में दो जीवों का योगदान होता है।

3. कोशिकाएँ दो में विभाजित होकर अपना अस्तित्व खो देती हैं।
4. नए पौधे जड़, तना या पत्तियों जैसे ब्रायोफिल्लम से पैदा हो सकते हैं।
5. (i) संवर्धन माध्यम में कोशिकाओं का अविभाजित पिंड (कैलस)
(ii) जनक की आनुवंशिक नकल, उदाहरण— डॉली क्लोनिंग की गई भेड़

24.2

1. यह पौधों के जनन अंग की तरह कार्य करता है

2. स्वपरागण

जब उसी पुष्प का परागकण वर्तिकाग्र पर गिरता है और अंड को निषेचित करता है।

परपरागण

एक पुष्प का परागकण उसी स्पीशीज़ के अन्य पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरता है और अंड को निषेचित करता है।

3. निषेचन द्वारा पौधों की नयी पीढ़ी हेतु बीज बनना संभव नहीं होगा।
4. परागकण एक पराग नलिका बनाता है और परागकण का केन्द्रक अंड तक पहुँच जाता है क्योंकि पराग नलिका वर्तिका के भीतर धकेलती जाती है।
5. निषेचित अंड बीजों में विकसित होते हैं जो कि पादपकों में अंकुरित हो सकते हैं तथा फलस्वरूप नए पौधे विकसित होते हैं।

24.3

1. (i) जीवन की अवस्था जब आयु 11 से 18 वर्ष के बीच होती है। तब शरीर में अनेक शारीरिक व शरीर विज्ञान संबंधी बदलाव आते हैं, इस अवस्था को यौवनावस्था कहते हैं।
(ii) वह अवस्था जब परिवर्तन होते हैं, जो मनुष्य को जनन करने योग्य बनाते हैं।
(iii) नर तथा मादा दोनों जनन अंग एक ही जीव में होते हैं।
(iv) भ्रूण का विकास अंडे में एक निश्चित सीमा तक या पूर्ण होता है।
(v) बच्चा माँ के गर्भाशय में वृद्धि करता है/ बच्चे को जन्म देना
(vi) विकासशील भ्रूण का माँ के गर्भाशय की दीवार पर रोपण
2. टेस्टोस्टेरोन एवं एस्ट्रोजन
3. विकासशील भ्रूण

4. (i) भ्रूण गर्भाशय के भीतर विकसित होता है
(ii) इनमें से होकर शुक्राणु स्खलन नलिका में जाते हैं।
5. घटनाओं का विश्लेषण कार्य यौवनावस्था एवं यौवनारंभ पर अर्जित ज्ञान के आधार पर किया गया है।



टिप्पणी

24.4

1. मानव शुक्राणु एवं मानव अंड, युग्मज (जाइगोट) का बनना, भ्रूण का विकास, गर्भाशय में गर्भ, विकास पूर्ण होने पर जन्म।
2. फॉलिकुलिन स्टिम्युलेटिंग हॉर्मोन (FSH) तथा ल्युटिनाइजिंग हार्मोन (LH)

हॉर्मोन	कार्य
FSH	अंड परिपक्वता तथा
LH	अंड गिरना
इस्ट्रोजन	महिलाओं में द्वितीयक लैंगिक लक्षण का होना
टेस्टोस्टैरोन	पुरुषों में द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का होना
ऑक्सीटोसिन	शिशु के जन्म के समय गर्भाशय संकुचन

24.5

1. सिफलिस, गोनोरिया, हरपीज़, क्लैमाइडिया
2. आईयूसीडी (IUCD) – कॉपर-टी, खाने वाली गर्भनिरोधक गोलियाँ, पुरुषों में शुक्रवाहिकाछेदन/ स्त्रियों में नालोच्छेदन, एम.टी.पी. (MTP)
3. एच.आई.वी. – मानव प्रतिरक्षान्यूनता विषाणु
एड्स – अर्जित प्रतिरक्षा न्यूनता संलक्षण