17

किशोरावस्था की ओर

(अब आप बड़ी हो रही हैं / बड़े हो रहे हैं)

राधा छठी कक्षा में थी तब रमन 10 वीं कक्षा का छात्र था। रमण तीन वर्षों बाद इलाहाबाद से लौटा तो राधा उसे देखकर दंग रह गई क्योंकि रमण पहले से अधिक लम्बा हो गया था, उसके चेहरे पर मूँछ और दाढ़ी नजर आ रही थी। आवाज में भी बदलाव था। राधा सोचने लगी आखिर यह बदलाव कैसे और क्यों हुआ? रमण से पूछने का मन बनाती पर वह शरमा कर रह जाती वह पुनः मन ही मन सोचती, क्या यह बदलाव लड़कियों में भी होता है?

इस अवस्था में बालक एवं बालिकाओं की शारीरिक बनावट में हुए परिवर्तन, वृद्धि एवं विकास का परिणाम है। मनुष्य में 11 वर्ष से 19 वर्ष तक की आयु में तीव्र गति से विकास एवं वृद्धि होता है। मनुष्य का जीवनकाल मुख्य रूप से चार अवस्थाओं से गुजरता है। विकास एवं वृद्धि की पहली अवस्था शैशवावस्था (Infancy) है जिसकी अवधि जन्म से लेकर 5 वर्ष तक होती है। 6 वर्ष से 11 वर्ष की अवस्था बाल्यावस्था (Childhood) कही जाती है। 11–12 वर्ष से लेकर 18–19 वर्ष तक की अवस्था किशोरावस्था है। इस अवस्था में महत्त्वपूर्ण परिवर्तन होते हैं, इन परिवर्तनों के परिणामस्वरूप जनन परिपक्वता आती है। इसी अवस्था में मनुष्य प्रजनन की योग्यता को प्राप्त कर लेते हैं। किशोरावस्था के बाद की अवस्था प्रौढ़ावस्था कहलाती है। इस अध्याय में हम किशोरावस्था में होनेवाले परिवर्तनों पर बातचीत करेंगे। किशोरावस्था के किशोर एवं किशोरियों को 'टीनएजर्स' (Teenagers) भी कहा जाता है। यह अवस्था बाल्यावस्था तथा प्रौढ़ावस्था के बीच संक्रमण काल कहलाता है। लड़कियों में लड़कों की अपेक्षा, किशोरावस्था का प्रारंभ एक–दो वर्ष पूर्व ही प्रारंभ हो जाता है। इस अवस्था की अवधि भिन्न–भिन्न व्यक्तियों में भिन्न–भिन्न होता है। इस अवस्था में होनेवाले परिवर्तन यौवनारम्भ का संकेत है। सबसे महत्त्वपूर्ण परिवर्तन लड़कों तथा लड़कियों में जनन क्षमता का विकसित होना है। जनन परिपक्वता के साथ ही किशोरावस्था समाप्त हो जाती है।

क्रियाकलाप : 1 किशोरों (Teenagers) में बालकों से किस प्रकार की अलग विशेषताएँ पायी जाती हैं? किशोरावस्था के मुख्य लक्षणों की चर्चा अपनी कक्षा में साथियों से कीजिए।

किशोरावस्था में होने वाले परिवर्तन

1. लम्बाई में : किशोरावस्था में होनेवाले परिवर्तनों में, लम्बाई में वृद्धि स्पष्ट दिखाई पड़ती है। इस दौरान शरीर की हड्डियों में तेजी से वृद्धि होती है जिस कारण हाथ, पैर की हड्डियाँ बढ़ती हैं और बच्चा लम्बा हो जाता है। क्या लड़के तथा लड़कियों की लम्बाई में वृद्धि समान रूप से होती है? प्रारंभ में लड़कियों, लड़कों की अपेक्षा तेजी से बढ़ती हैं। 18 वर्ष की आयु प्राप्त करने तक लड़के तथा लड़कियों अपनी अधिकतम लम्बाई प्राप्त कर लेते हैं। किसी बच्चे की लम्बाई माता–पिता से प्राप्त आनुवंशिक लक्षणों पर तो निर्भर करता ही है, साथ ही संतुलित आहार भी लम्बाई को प्रभावित करता है।

तालिका–1

आयु (वर्ष में)	लक्ष्य (पूर्ण लम्बाई का प्रतिशत)	
	लड़का	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%

दी गई तालिका में लड़के तथा लड़कियों की आयु के अनुसार लम्बाई में वृद्धि की औसत दर दर्शाया गया है। किसी विशेष आयु में अपनी पूर्ण लम्बाई का कितना प्रतिशत लक्ष्य प्राप्त कर लिया गया है, यह तालिका में दर्शाया गया है। इस तालिका के माध्यम से यह पता चलता है कि व्यक्ति किशोरावस्था के अंत तक कितना लम्बा हो सकता है। जैसे 10 वर्ष की लड़की अपनी लम्बाई का 84% लक्ष्य पूरा कर लेती है, तो किशोरावस्था की समाप्ति तक उसकी अनुमानित लम्बाई की गणना इस प्रकार की जा सकती है–

$$\frac{\text{वर्तमान लम्बाई (cm)}}{\text{वर्तमान आयु में पूर्ण लम्बाई का प्रतिशत}} \times 100$$

$$\frac{105}{84} \times 100 = 125\ \text{(cm)}$$

उपर्युक्त सूत्र के आधार पर उस लड़की की अनुमानित लम्बाई किशोरावस्था की समाप्ति तक 125 सेमी होगी।

क्रियाकलाप–2 : अपनी कक्षा के लड़के तथा लड़कियों की, किशोरावस्था के अंत तक अनुमानित लम्बाई की गणना कीजिए।

क्र.सं.	नाम	अनुमानित लम्बाई
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

2. शारीरिक बनावट में : क्या बालकों अथवा बालिकाओं एवं किशोर अथवा किशारियों में शारीरिक बनावट एक जैसी है? यह जानने के लिए एक क्रियाकलाप कीजिए–

क्रियाकलाप–3

अंगों के नाम	बालक	किशोर	बालिका	किशोरी
चेहरा				
पैर				
आवाज				

किशोरावस्था में कंधा फैलकर चौड़ा हो जाता है। लड़कों का सीना चौड़ा हो जाता है। लड़कियों में कमर के नीचले भाग की चौड़ाई बढ़ जाती है। लड़कों में लड़कियों की अपेक्षा माँसपेशियाँ गठीली हो जाती हैं। लड़कों के चेहरे पर मूँछ तथा दाढ़ी निकल आती हैं। दोनों में नाभी के नीचे, जांघ के ऊपर तथा काँख में बाल निकल आते हैं। लड़कों के सीने में तथा शरीर में त्वचा पर भी बाल निकल आते हैं। लड़कियों के स्तन का उभार स्पष्ट दिखाई देने लगता है।

3. स्वर में

क्या आप बाल्यावस्था की अपेक्षा किशोरावस्था में लड़के तथा लड़कियों की आवाज में कोई परिवर्तन पाते हैं? ऐसा क्यों होता है? आपने अनुभव किया होगा। लड़कों की आवाज कर्कश तथा लड़कियों की आवाज मधुर हो जाती है। ऐसा इसलिए होता है कि किशोरावस्था में स्वर यंत्र (Larynx) विकसित होकर बड़ा हो जाता है। स्वर यंत्र लड़कों के गले के नीचे उभार के रूप में स्पष्ट दिखाई देने लगता है इस उभार को (एडम्स ऐपल) कंठमणी कहा जाता है। लड़कियों में स्वर यंत्र की आकृति अपेक्षाकृत छोटा होता है और सामान्यतः दिखाई नहीं देता है। लड़कियों का स्वर उच्च तारत्ववाला

चित्र–17.1

होता है जबकि लड़कों का स्वर गहरा होता है। लड़कों के स्वर यंत्र की पेशियों में कभी–कभी अनियंत्रित वृद्धि हो जाने से आवाज भारी, कर्कश तथा फटने जैसी सुनाई देने लगती है परन्तु, कुछ ही दिनों में आवाज सामान्य हो जाती है।

4. **स्वेद एवं तैल ग्रंथियों तथा जननांगों में :** किशोरावस्था में स्वेद–ग्रंथियों एवं तैल ग्रंथियों की सक्रियता बढ़ जाती है। जिस कारण चेहरे पर फुंसियाँ, कील और मुँहासे निकल जाते हैं। मुँहांसों के सूखने पर काले–काले दाग चेहरे पर दिखाई देने लगता है। किशोरावस्था के अन्त तक मानव जननांग पूर्ण रूप से विकसित और परिपक्व हो जाता है। लड़कों में शुक्राणुओं का उत्पादन शुरू हो जाता है जो स्वप्नदोष के रूप में परिलक्षित होता है। किशोरियों में अण्डाशय परिपक्व होकर अण्डाणु का निर्मोचन करने लगते हैं और ऋतुस्राव प्रारंभ हो जाता है।

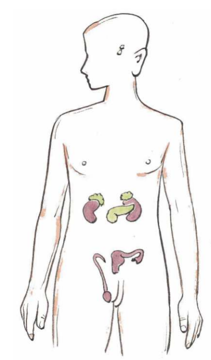
5. **मानसिक एवं संवेदनात्मक विकास :** किशोरावस्था में व्यक्ति पूर्व की अपेक्षा अधिक सचेत, चिन्तनशील तथा स्वतंत्र हो जाते हैं। इनके सोचने के तरीके बदल जाते हैं। यह सब बदलाव व्यक्ति के मानसिक विकास का सूचक है। तर्क के आधार पर निर्णय लेने की प्रवृत्ति विकसित होती है। इस अवस्था में सीखने की अधिक क्षमता होती है। सामाजिक एवं धार्मिक भावना से ओत–प्रोत होते हैं। इन कार्यों में रुचि बढ़ जाती है। क्या बता सकते हैं कि आप कौन–कौन से सामाजिक कार्यों में विशेष रुचि लेते हैं? कभी-कभी असुरक्षा की भावना भी पैदा हो जाती है। गरीबों, मजबूरों, बुजुर्गों एवं असहाय लोगों के प्रति संवेदनशीलता प्रकट करते हैं। हर संभव उन्हें सहायता करते हैं। ये सभी बदलाव बच्चों में शारीरिक वृद्धि एवं विभिन्न प्रकार के ग्रंथियों की क्रियाशीलता के कारण उत्पन्न होते हैं।

द्वितीयक लैंगिक लक्षण

पिछले अध्याय में आप जान चुके हैं कि वृषण द्वारा शुक्राणु एवं अण्डाशय से अण्डाणु नामक युग्मक उत्पन्न होते हैं। लड़कों में मूँछ–दाढ़ी एवं लड़कियों में स्तन दिखाई देने लगते हैं। काँख, सीना तथा नाभी के नीचे एवं जाघ के ऊपर के क्षेत्र में बाल निकलना किशोरावस्था के विशेष लक्षण हैं। इन लक्षणों को द्वितीयक लैंगिक लक्षण कहते हैं। इन लक्षणों के आधार

पर लड़का तथा लड़की में स्पष्ट अंतर देखा जाता है। क्या आप बता सकते हैं कि ये लक्षण किस प्रकार नियंत्रित होते हैं? इन लक्षणों के नियंत्रण एवं शरीर के विभिन्न अंगों में समन्वय स्थापित करने के लिए शरीर के अंदर विभिन्न स्थानों पर अन्तःस्रावी ग्रंथियाँ (Endocrine glands) होते हैं। इन ग्रंथियों से एक प्रकार का रासायनिक पदार्थ ''हारमोन'' (Harmone) स्रावित होता है। द्वितीयक गौण लैंगिक लक्षण प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से इन हारमोनों के द्वारा ही नियंत्रित होते हैं। ये हारमोन शरीर के विभिन्न अंगों के कार्यों में समन्वय भी स्थापित करते हैं। हारमोन अपने कार्यों के लिए विशिष्ट होता है। अंतःस्रावी ग्रंथियाँ, नलिका विहीन होती हैं जिस कारण स्रावित हारमोन रक्त के साथ मिलकर विशिष्ट अंगों तक पहुँचती है और अपना कार्य करता है।

किशोरावस्था में वृषण (Testis) द्वारा पुरुष हारमोन जिसे ''टेस्टेस्टोरान' (Testosterone) कहा जाता है का स्राव प्रारंभ हो जाता है, जिसके फलस्वरूप लड़कों में मूँछ तथा दाढ़ी निकलने लगती है। इसी तरह अण्डाशय से स्त्री हारमोन 'एस्ट्रोजेन' (Estrogene) का उत्पादन शुरू हो जाता है जिससे लड़कियों में स्तन का विकास होने लगता है। सोचिए, यदि टेस्टेस्टोरान तथा एस्ट्रोजन का उत्पादन रुक जाए तब क्या होगा?



चित्र–17.2

मानव में जनन अवधि

जब किशोरों के वृषण नर युग्मक अर्थात् शुक्राणु (sperm) एवं किशोरियों के अण्डाशय मादा युग्मक अर्थात् अण्डाणु (ovum) उत्पन्न करने लगते हैं, तब वे प्रजनन के योग्य हो जाते हैं। क्या युग्मक उत्पादन की क्षमता किशोरावस्था से प्रारंभ होकर जीवनभर चलते रहते हैं? स्त्रियों में जनन अवधि 10–12 वर्ष की आयु से प्रारंभ होकर सामान्यतः 45–50 वर्ष की आयु तक होती है। पुरुषों में शुक्राणु उत्पादन की क्षमता स्त्रियों की अपेक्षा 5–7 वर्ष अधिक तक रहती है। 28 से 30 दिनों के अन्तराल पर किसी एक अण्डाशय से एक अण्डाणु निकलता है। इस समय गर्भाशय की दीवार मोटी हो जाती है ताकि निषेचित अण्डाणु को ग्रहण कर सके अर्थात् गर्भधारण हो सके। यदि अण्डाणु निषेचित न हो तब क्या होगा? इस स्थिति में अण्डाणु तथा गर्भाशय की मोटी स्तर रुधिर वाहिकाओं सहित टूटने लगती है, जिससे रक्त का स्राव होने लगता है। इसे ऋतुस्राव या रजोधर्म कहते हैं। रक्त का स्राव उसे 5 दिनों तक हो सकता है। मादा के प्रजनन तंत्र में इस प्रकार का रचनात्मक एवं क्रियात्मक परिवर्तनों का

एक चक्र प्रत्येक 28 से 30 दिनों के अन्तराल पर चलता रहता है। इसलिए इसे ऋतु स्राव चक्र (Menstrual Cycle) संक्षेप में M.C. कहते हैं। इस चक्र में अण्डाणु का परिपक्व होना, अण्डाशय से निर्मोचित होना, गर्भाशय की दीवार का मोटा होना, निषेचन न होने की स्थिति में मोटी दीवार का रक्तवाहिकाओं सहित टूटना शामिल है। यह चक्र स्त्रियों में 11–12 वर्ष की आयु से प्रांरभ होकर 45–50 वर्ष की आयु तक चलता रहता है। पहला ऋतुस्राव चक्र किशोरावस्था में ही होता है, इसे रजोदर्शन कहते हैं। 45–50 वर्ष की आयु तक पहुंचते–पहुंचते यह चक्र प्रायः रुक जाता है, इसे रजोनिवृत्ति कहते हैं। प्रारंभिक अवस्था में ऋतुस्राव चक्र अनियमित होता है परन्तु फिर सामान्य हो जाता है।

प्रजनन एवं स्वास्थ्य

स्वस्थ व्यक्ति शारीरिक एवं मानसिक विकारों से मुक्त होता है। अच्छे स्वास्थ्य के लिए संतुलित पोषण, नियमित व्यायाम तथा व्यक्तिगत सफाई आवश्यक है। किशोरावस्था में इसकी महत्ता और बढ़ जाती है क्योंकि शरीर तेजी से वृद्धि एवं विकास करता है। स्वेद एवं तैल ग्रंथियों की क्रियाशीलता बढ़ जाने से शरीर से गंध आने लगती है। स्नान करते समय सभी अंगों की सफाई अच्छी तरह करनी चाहिए। ऐसा नहीं करने से जीवाणुओं एवं कवकों द्वारा संक्रमण का खतरा रहता है। ऋतुस्राव के दौरान किशोरियों को विशेष सतर्क रहने की जरूरत है। स्राव को अवशोषित करने के लिए, कीटाणु रहित मुलायम सूती कपड़ा जो अच्छी तरह सूखा हो या अच्छे गुणवत्ता वाला पैड, प्रयोग में लाना चाहिए। कपड़े को गर्म पानी में डिटौल डालकर धोना और भी बेहतर होगा। गन्दगी से दिनाय, खुजली तथा अन्य यौनरोग होने की आशंका बनी रहती है।

क्या आपको मालूम है हमारे देश में विवाह के लिए आयु निर्धारित है। लड़कियों के विवाह के लिए न्यूनतम आयु 18 वर्ष तथा लड़कों के विवाह के लिए न्यूनतम आयु 21 वर्ष, कानून बनाकर निर्धारित कर दी गई है। इसका पालन न करना कानूनन जुर्म है और सजा का प्रावधान है। क्योंकि 18 वर्ष से पहले लड़कियाँ शारीरिक एवं मानसिक रूप से माँ बनने के लिए तैयार नहीं होतीं और लड़के भी अपने उत्तरदायित्वों का निर्वहन नहीं कर पाते हैं। साथ ही स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ उत्पन्न होने का खतरा बना रहता है।

स्वस्थ रहने के लिए भोजन में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन, वसा एवं खनिजों की पर्याप्त मात्रा आवश्यक है। दूध अपने आप में संतुलित आहार है। शिशु के लिए माँ का दूध सर्वोत्तम आहार है। जन्म के तुंरत बाद शिशु को माँ का दूध पिलाना चाहिए क्योंकि यह गाढ़ा पीला दूध रोग प्रतिरोधी होता है। इससे शिशुओं के रक्त में रोगाणुओं से लड़ने की क्षमता का विकास होता है।

क्रियाकलाप : 4 हम लोग भोजन के आवश्यक तत्त्व किन स्रोतों से पर्याप्त मात्रा में ग्रहण करते हैं? तालिका में लिखिए–

आवश्यक तत्व	स्रोत
कार्बोहाइड्रेट	
प्रोटीन	
वसा	
विटामिन	
खनिज	

नए शब्द

किशोरावस्था	–	Adolescence	हारमोन	–	Hormone
टेस्टेस्टोरान	–	Testosterone	एस्ट्रोजेन	–	Estrogen
अंतःस्रावी ग्रंथि	–	Endocrine gland	इन्सुलीन	–	Insulin
स्वर यंत्र	–	Larynx	थाइरोक्सीन	–	Thyroxine
टीनएजर्स	–	Teenagers	ऋतुस्राव चक्र	–	Menstrual Cycle (M.C.)
द्वितीय लैंगिक लक्षण	–	Secondary Sexual Characters			

हमने सीखा

⇒	11 वर्ष की आयु से 19 वर्ष की आयु तक की अवधि किशोरावस्था कहलाती है।
⇒	यौनारम्भ किशोरावस्था में ही होता है और जनन अंगों में वृद्धि होती है। लड़कों में मूँछ-दाढ़ी निकलती हैं और लड़कियों का स्तन विकसित होता है।
⇒	यौवनारम्भ तथा जनन अंगों की परिपक्वता हारमोनों द्वारा नियंत्रित होता है।
⇒	हारमोन, अन्तःस्रावी ग्रंथियों द्वारा स्रावित रसायन हैं, जो रुधिर में सीधे पहुंचकर अपना कार्य करते हैं।
⇒	टेस्टेस्टोरान नर हारमोन है और एस्ट्रोजेन मादा हारमोन है। ये दोनों, जनन हारमोन कहलाते हैं।
⇒	बेहतर स्वास्थ्य के लिए संतुलित पोषण, नियमित व्यायाम एवं सफाई आवश्यक है।

अभ्यास

1. **सही विकल्प पर (✓) का चिह्न लगाइए–**

(क) किशोरावस्था की अवधि हैं–

(i) 6 वर्ष से 11 वर्ष (ii) 11 वर्ष से 19 वर्ष

(iii) 19 वर्ष से 45 वर्ष (iv) 15 वर्ष से 50 वर्ष

(ख) सीखने की सबसे अधिक क्षमता होती है–

(i) शैशवावस्था में (ii) प्रौढ़ावस्था में

(iii) बाल्यावस्था में (iv) किशोरावस्था में

(ग) टेस्टेस्टोरान है–

(i) अन्तःस्रावी ग्रंथि (ii) स्त्री हारमोन

(iii) पुरुष हारमोन (iv) (i) तथा (iii) दोनों

(घ) सामान्यतः ऋतुस्राव प्रारंभ होता है–

(i) 20–25 वर्ष में (ii) 11–13 वर्ष में

(iii) 45–50 वर्ष में (iv) कभी नहीं

(च) बेहतर सेहत के लिए आवश्यक है -

(i) खूब खाना, खूब नहाना (ii) कम खाना, कम सोना

(iii) दिन में सोना रात में जगना (iv) इनमें से कोई नहीं।

2. सही कथन के सामने (✓), गलत कथन के सामने (x) चिह्न लगाइए–

(क) द्वितीयक लैंगिक लक्षण शैशवावस्था में दिखाई देते हैं।

(ख) शुक्राणुओं का उत्पादन अण्डाशय से होता है।

(ग) पहले ऋतु स्राव को रजोदर्शन कहते हैं।

(घ) युग्मनज का पोषण गर्भाशय में होता है।

(ङ) इन्सुलिन की कमी से घेंघा रोग होता है।

3. कॉलम A के शब्दों को कॉलम B के उचित शब्दों से मिलाएँ–

कॉलम A	कॉलम B
(i) शुक्राणु	(i) अण्डाशय
(ii) अण्डाणु	(ii) अन्तःस्रावी ग्रंथि
(iii) हारमोन	(iii) गर्भाशय
(iv) शिशु	(iv) वृषण

4. किशोरावस्था से क्या समझते हैं?

5. किशोरावस्था, बाल्यावस्था से किस प्रकार भिन्न हैं?

6. बेहतर सेहत के लिए आप क्या करते हैं?

परियोजना कार्य

1. अपने गाँव की महिलाओं एवं पुरुषों की सूची बनाएँ और विवाह के समय उनके आयु पता कीजिए। इनमें से कितने लोगों ने विवाह के लिए आयु संबंधी कानून का उल्लंघन किया और क्यों किया? चर्चा कीजिए।

2. विवाह के लिए सभी लोग निर्धारित आयु एवं अन्य आवश्यक बातों का पालन कर सकें, इनमें जागरूकता हेतु किन–किन बातों पर ध्यान देने की जरूरत है। आपस में चर्चा कीजिए।

XXX