विज्ञान

अध्याय-10: किशोरावस्था की ओर

SHIVOM CLASSES 8696608541

बालकों की तीन अवस्था :-

- शैशवावस्था, जो एक 01 से 06 तक रहती है।
- बाल्यावस्था जो 06 वर्ष से 12 वर्ष तक रहती है।
- किशोरावस्था जो 12 वर्ष से 18 वर्ष तक रहती है।

किशोरावस्था :- शरीर में ऐसे परिवर्तन होते हैं जिसके परिणामस्वरूप जनन परिपक्वता आती है , जिसे किशोरावस्था कहते है।

- किशोरावस्था लगभग 12 वर्ष की आयु से प्रारंभ होकर 18 वर्ष की आयु तक रहती है।
- लड़कियों में यह अवस्था लड़को की अपेक्षा एक या दो वर्ष पूर्व प्रारंभ हो जाती हैं।

यौवनावस्था :- किशोरावस्था के दौरान मनुष्य के शरीर में अनेक परिवर्तन आते हैं , जिसे यौवनावस्था कहते हैं।

यौवनावस्था में परिवर्तन :- यौवनावस्था के दौरान होने वाला सबसे अधिक दृष्टिगोचर परिवर्तन है।

- इस समय अस्थियों , पेशियों एवं लंबाई में वृद्धि होती हैं।
- लड़कियों लड़को की अपेक्षा अधिक तीव्रता से बढ़ती है।
- 18 वर्ष की आयु तक दोनों अपनी लंबाई प्राप्त कर लेते हैं।
- लंबाई माता-पिता से प्राप्त जिन पर भी निर्भर करती हैं।

शारीरिक आकृति में परिवर्तन :-

- लड़को में कंधे फैल जर चौड़े हो जाते हैं।
- लड़कियों में कमर का निचला भाग चौड़ा हो जाता है।

स्वर में परिवर्तन :-

लड़को में स्वरतंत्र विकसित होकर बड़ा और उभरे भाग के रूप में दिखाई देता है।

लड़कियों में ' स्वरयंत्र ' छोटा होता है अतः बाहर से सामान्यतः दिखाई नही देता।

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

स्वेद एवं तैलग्रन्थियो में वृद्धि :-

- किशोरावस्था में स्वेद एवं तैलग्रन्थियो के स्राव बढ़ जाता है।
- जिसके कारण व्यक्तियों के चेहरे पर फुंसियाँ और मुँहासे हो जाते हैं।

किशोरावस्था में परिवर्तन :-

- इस अवस्था में मस्तिष्क की सीखने की क्षमता सर्वाधिक होती हैं।
- इस अवस्था में सोचने एवं समझने के ढंग में परिवर्तन आता है।
- इस अवस्था में शारीरिक एवं मानसिक परिपक्वता प्राप्त हो जाता हैं।

गौण लैंगिक लक्षण :-

- युवावस्था में लड़कियों में स्तनों का विकास होने लगता है।
- लड़को के चेहरे पर दाढ़ी-मूँछ आने लगती हैं।
- लड़को में यौवनारम्भ के साथ ही वृषण पौरुष हार्मोन अथवा टेस्टोस्टेरोन का स्त्रवण प्रारंभ कर देता है।
- लड़कियों में यौवनारम्भ के साथ अंडाशय स्त्री हार्मोन अथवा एस्ट्रोजन उत्पादित करना प्रारंभ कर देता है।

मानव में जनन-काल की अवधि :- जब किशोरों के वृषण तथा अंडाशय युग्मक उत्पादित करने लगते हैं तब वे जनन के योग्य हो जाते हैं। टेस्टोस्टेरोन नर हार्मोन है तथा एस्ट्रोजन मादा हार्मोन है ।

- गर्भाशय की दीवार निषेचित अंडाणु (युग्मनज) को ग्रहण के लिए अपने आपको तैयार करती है।
- निषेचन न होने की स्थिति में गर्भाशय की दीवार की आंतरिक साथ निस्तारित होकर शरीर से बाहर रक्त के साथ प्रवाहित होने लग जाता है जिसे ऋतुस्राव अथवा रजोधर्म कहते है।
- स्त्रियों में जननावस्था का प्रारंभ (12 वर्ष से हो जाता है तथा 50 वर्ष की आयु तक चलता रहता है।)

SHIVOM CLASSES 8696608541

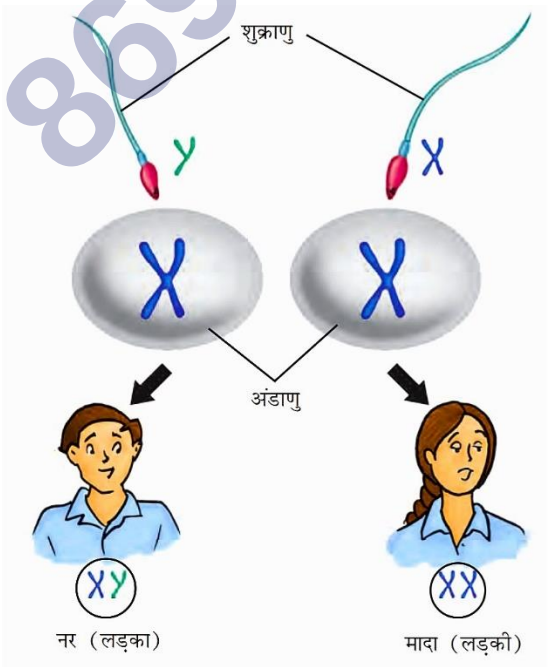
SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

लड़का अथवा लड़की ?

- निषेचित अंडाणु में धागे-सी संरचना अर्थात गुणसूत्रों में निहित होता हैं।
- स्त्री में X , X गुणसूत्र होते है।
- पुरुष में X ,Y गुणसूत्र होते है।
- लड़की :- जब X गुणसूत्र वाला शुक्राणु अंडाणु को निषेचित करता है तो युग्मनज में X X गुणसूत्र होंगे तब मादा शिशु विकसित होगा।
- लड़का :- यदि अंडाणु को निषेचित करने वाले शुक्राणु में X गुणसूत्र है तो युग्मनज नर शिशु विकसित होगा।

मनुष्य में लिंग निर्धारण

लिंग निर्धारण में गुणसूत्रों की अहम भूमिका होती है। पुरुष के पास XY गुणसूत्र होते हैं जबकि माता के पास XX गुणसूत्र होते हैं। जब माता गुणसूत्र पुरुष गुणसूत्रों से मिलते हैं यानी कि जब शुक्राणु अंडाणु से मिलते हैं तो निषेचन होता है। इस निषेचन के दौरान अगर पुरुष का X गुणसूत्र माता के गुणसूत्रों से मिलता है तो वह लड़की होगी। जबकि अगर पुरुष का Y गुणसूत्र माता के X गुणसूत्र से मिलता है। तो उस समय संतान लड़का होगा। नीचे की फोटो को देखकर आप इसे और भी बेहतर तरीके से समझ सकते हैं।



SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

हार्मोन-

हमारे शरीर में बहुत सारी क्रियाएं चलती हैं। उन्हीं में से बहुत सारी ग्रंथियां अलग-अलग हार्मोन उत्पन्न करती हैं। जो हमारे शरीर में अलग-अलग कार्य करते हैं। चलिए जानते हैं कुछ महत्वपूर्ण हार्मोनो के बारे में।

- **पीयूष ग्रंथि-** यह ग्रंथियां हमारे शरीर की वृद्धि को नियंत्रित करती हैं। पीयूष ग्रंथि से निकलने वाले हार्मोन को वृद्धि हार्मोन कहते हैं। यह ग्रंथि हमारे मस्तिष्क में पाई जाती हैं। इस ग्रंथि के सही से काम ना करने पर लंबाई या तो ज्यादा बढ़ जाती है या फिर नहीं बढ़ती।
- **थायराइड ग्रंथि-** यह ग्रंथि हमारे गले में पाई जाती हैं। यह हमारी आवाज को संतुलित करने का काम करती है। इस ग्रंथि से निकलने वाले हार्मोन को थायरोक्सिन कहते हैं। इस ग्रंथि के काम न करने पर गायटर नामक रोग हो जाता है। जिससे हमारा गला फूल जाता है।
- **एड्रिनल ग्रंथि-** यह ग्रंथि हमारे पेट के हिस्से में पाई जाती है। इस ग्रंथि से एड्रिनेलिन नामक हार्मोन बनता है। जो हमारे शरीर के क्रोध, चिंता और उत्तेजना को संतुलित करता है।
- **अग्न्याशय-** यह हार्मोन भी हमारे पेट के हिस्से में पाया जाता है। इससे इंसुलिन नामक हार्मोन उत्पन्न होता है। जो हमारे शरीर में खाने को पचाने में सहायक होता है। इसकी वजह से डायबिटीज नामक बीमारी हो जाती है।
- **अंडाशय–** यह स्त्री संबंधी अंग है। इससे एस्ट्रोजन नामक हार्मोन उत्पन्न होता है।
- **वृषण–** यह पुरुष संबंधी अंग है। इससे टेस्टोस्टेरोन हार्मोन उत्पन्न होता है।

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

NCERT SOLUTIONS

प्रश्न (पृष्ठ संख्या 124-125)

प्रश्न 1 शरीर में होने वाले परिवर्तनों के लिए उत्तरदायी अन्त: स्त्रावी ग्रंथियों द्वारा स्त्रावित पदार्थ का क्या नाम हैं?

उत्तर- हार्मन्स |

प्रश्न 2 किशोरावस्था को परिभाषित कीजिए?

उत्तर- जीवन की वह अवधि, जब शरीर में परिवर्तन होते हैं, जिससे प्रजननपरिपक्वता आती हैं, किशोरावस्था कहलाती हैं | किशोरावस्था की अवधि सामान्यत: 11 वर्ष से 19 वर्ष तक होती हैं |

प्रश्न 3 ऋतुस्त्राव क्या हैं? वर्णन कीजिए?

उत्तर- महिलाओं में, यौवन (10 से 12 वर्ष की आयु) की शुरूआत के साथ डिंब या अंडे परिपक्व होने लगते हैं, एक अंडा परिपक्व हो जाता हैं और लगभग 28 से 30 दिनों में एक बार अंडाशय में से एक द्वारा जारी किया जाता हैं | इस अवधि के दौरान, निषेचित अंडे को प्राप्त करने के लिए गर्भाशय की दीवार मोती हो जाती हैं | यादी निषेचित किया जाता हैं, तो यः विकसित होना शुरू हो जाता हैं | इसका परिणाम गर्भावस्था में होता हैं | यदि निषेचन नहीं हो पाता हैं, तो अंडाणु या छोड़ा या अंडा और गर्भाशय की मोती परत और उसकी रक्त वाहिकाएं अलग हो जाती हैं | इससे महिलाओं में रक्तस्त्राव होता हैं | इसे मासिक धर्म कहते हैं |

प्रश्न 4 यौवनावस्था के सामी होने वाले शारीरिक परिवर्तनों की सूची बनाइए?

उत्तर- यौवन के समय धरिर में होने वाली परिवर्तनों की सूची:

1. युवावस्था में लडके और लड़कियों के शरीर में अलग - अलग बदलाव होते हैं | इन परिवर्तनों को नीचे सूचीबद्ध किया जा सकता हैं:
2. लडके और लड़कियों दोनों की लंबाई में अचानक वृद्धि होती हैं | हालांकि दोनों 17 से 18 साल की उम्र में अपनी अधिकतम ऊंचाई तक पहुँच जाते हैं |
3. लड़कों की आवाज कर्कश हो जाती हैं और लड़कियों की आवक्ज तेज हो जाती हैं |

SHIVOM CLASSES 8696085841

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

4. कंधे चौड़े हो जाते हैं और लड़कों में मांसपेशियाँ अधिक प्रमुखता से विकसित होती हैं | लड़कियों में कमर के नीचे का क्षेत्र चौड़ा हो जाता हैं |
5. लडके और लड़कियों के अलग - अलग हिस्सों में बाल उगाने लगते हैं |
6. अधिकांश किशोरों में पसीने और वसामय ग्रंथि के स्त्राव में वृद्धि के कारण उनके चहरे पर मुंहासे और फुंसी हो जाते हैं |
7. युवान की शुरूआत पुरूष और महिला दोनों में माध्यमिक यौन लक्षणों में परिवर्तन लाती हैं |
8. लडके और लड़कियाँ प्रजनन में सक्षम हो जाते हैं |
9. लड़कियों में मासिक धर्म शुरू हो जाता हैं |
10. प्रजनन कार्य शुरू करने में विभिन्न प्रकार के हार्मन निकालने लगते हैं |

प्रश्न 5 दो कॉलम वाली एक सारणी बनाइए जिसमें अन्त: स्त्रावी ग्रंथियों के नाम तथा उनके द्वारा स्त्रावित हार्मान के नाम दर्शाए गए हों?

उत्तर- दो स्तंभों वाली एक सारणी:

क्रमांक	**अंत:स्त्रावी ग्रंथि**	**स्त्रावित हार्मोन**
1.	पीयूष ग्रंथि	थाइरोट्रापिक हार्मोन (TTH), वृद्धि हार्मोन
2.	थाइरॉइड	थॉइराक्सिन
3.	अधिवृक्क (एड्रिनल)	एड्रीनलीन
4.	अग्न्याशय	इन्सुलिन
5.	वृषण	टेस्टोस्टेरॉन
6.	अंडाशय	एस्ट्रोजन

प्रश्न 6 लिंग हर्मान क्या हैं? उनका नामकरण इस प्रकार क्यों किया गया? उनके प्रकार्य बताइए?

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

उत्तर- वे हार्मन जो द्वितीयक लैंगिक लक्षणों के निर्माण में साहयत और नियंत्रण करते हैं, सेक्स हार्मन कहलाते हैं | उनका नाम इसलिए रखा गया हैं क्योंकि वे यौन गतिविधियों को नियंत्रित करते हैं और पुरूषों और महिलाओं द्वारा अलग - अलग स्त्रावित होते हैं |

सेक्स हार्मन के कार्य नीचे अलग से दिए गए हैं:

पुरूष सेक्स हार्मन : इसे टेस्टोस्टेरोन भी कहा जाता हैं | यह वृषण द्वारा स्त्रावित होता हैं और लड़कों के माध्यमिक यौन चरित्र में परिवर्तन का कारण बनता हैं जैसे चेहरे के बाल जैसे मूंछे, दाढ़ी आदि का बढ़ना | यह शुक्राणुजनन को भी उत्तेजित करता हैं |

महिला सेक्स हार्मन : इसे एस्ट्रोजन भी कहा जाता हैं | यह अंडाशय द्वारा स्त्रावित होता हैं और महिलाओं में द्वितीयक यौन लक्षणों, स्तन ग्रंथियों की उपस्थिति आदि को नियंत्रित करता हैं | यह गर्भावस्था को भी बनाए रखता हैं |

प्रश्न 7 सही विकल्प चुनिए -

1. किशोर को सचेत रहना चाहिए कि वह क्या कहा रहे हैं, क्योंकि
   a. उचित भोजन से उनके मस्तिष्क का विकास होती हैं?
   b. शरीर में तीव्रगति से होने वाली वृद्धि के लिए उचित आहार की आवश्यकता होती हैं |
   c. किशोर को हर समय भूख लगाती रहती हैं |
   d. किशोर में स्वाद कलिकाएँ (ग्रंथियाँ) भलीभंती विकसित होती हैं |

उत्तर- a. शरीर में तीव्रगति से होने वाली वृद्धि के लिए उचित आहार की आवश्यकता होती हैं |

2. स्त्रियों में जनन आयु (काल) का प्रारंभ उस आमय होता हैं जब उनके:
   a. ऋतुस्त्राव प्रारम्भ होता हैं |
   b. स्तन विकसित होना प्रारंभ करते हैं |
   c. शारीरिक भार में वृद्धि होने लगाती हैं |
   d. शरीर की लंबाई बढती हैं |

उत्तर- a. ऋतुस्त्राव प्रारम्भ होता हैं |

3. निम्न में से कौन सा आहार किशोर के लिए सर्वाचित हैं:

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

a. चिप्स, नूडल्स, कोक

b. रोटी, दाल, सब्जियाँ

c. चावल, नूडल्स, बर्गर

d. शाकाहारी टिक्की, चिप्स तथा लेमन पेय

उत्तर- b. रोटी, दाल, सब्जियाँ |

प्रश्न 8 निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए:

a. ऐडॅम्स ऐपॅल

b. गौण लैंगिक लक्षण

c. गर्भस्य शिशु में लिंग निर्धारण

उत्तर-

a. यौवन के दौरान, आवाज बॉक्स या स्वरयंत्र के आकर में वृद्धि के कारण लड़कों और लड़कियों की आवाज में बदलाव होता हैं | लड़कों में, वॉयस बॉक्स गर्दन के ऊपरी हिस्से में ठोड़ी के नीचे बाह्य निकलता हैं और इसे अक्सर ऐडॅम्स ऐपॅल कहा जाता हैं |

b. वे लक्षण जो अधिक स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं और एक पुरूष को एक महिला से अलग करने में मदद करते हैं, द्वितीयक यौन लक्षण कहलाते हैं | उदाहरण के लिए, लड़कियों, स्तनों और लड़कों में, चहरे के बाल, यानी मूंछे और दाढ़ी |

c. एक बच्चे का लिंग, चाहे वह नर हो या मादा, निशेयं के समय निर्धारित किया जाता हैं जब न्र युग्मक मादा युग्मक के साथ विलीन हो जाता हैं | सभी मौश्यों की कोशिकाओं के केन्द्रक में 23 जोड़े गुणसूत्र होते हैं | इनमें से दो गुणसूत्र लिंग गुणसूत्र हैं | एक महिला में दो एक्स क्रोमोसोम होते हैं, जबकि एक पुरूष में एक एक्स और एक वाई क्रोमोसोम होता हैं | युग्मक (अंडाणु और शुकाणु) में गुणसूत्रों का केवल एक सेट होता हैं | निषेचित अंडे में हमेशा एक 'X' गुणसूत्र होता हैं |

लेकिन शुक्राणु दो प्रकार के होते हैं - एक में 'X' गुणसूत्र होता हैं और दूसरे में 'Y' गुणसूत्र होता हैं | जब 'X' गुणसूत्र वाला शुक्राणु अंडे को निशेच्चित करता हैं, तो युग्मनज में दो 'X' गुणसूत्र होंगे और एक महिला बच्चे में विकसित होंगे | यदि शुक्राणु निषेचन के समय

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

अंडे या डिंब में 'Y' गुणसूत्र का योगदान देता हैं, तो युग्मनज एक नर बच्चे के रूप में विकसित होगा | इस प्रकार यः भी स्पष्ट हैं कि पिता के लिंग गुणसूत्र एक अजन्मे बच्चे के लिंग का निर्धारण करते हैं |

प्रश्न 9 शब्द पहेली : शब्द बनाने के लिए संकेत संदेश का प्रयोग कीजिए –

बाईं से दाईं ओर

3. एड्रिनल ग्रंथि से स्रावित हार्मोन

4. मेंढक में लारवा से वयस्क तक होने वाला परिवर्तन

5. अंत:स्रावी ग्रंथियों द्वारा स्रावित पदार्थ

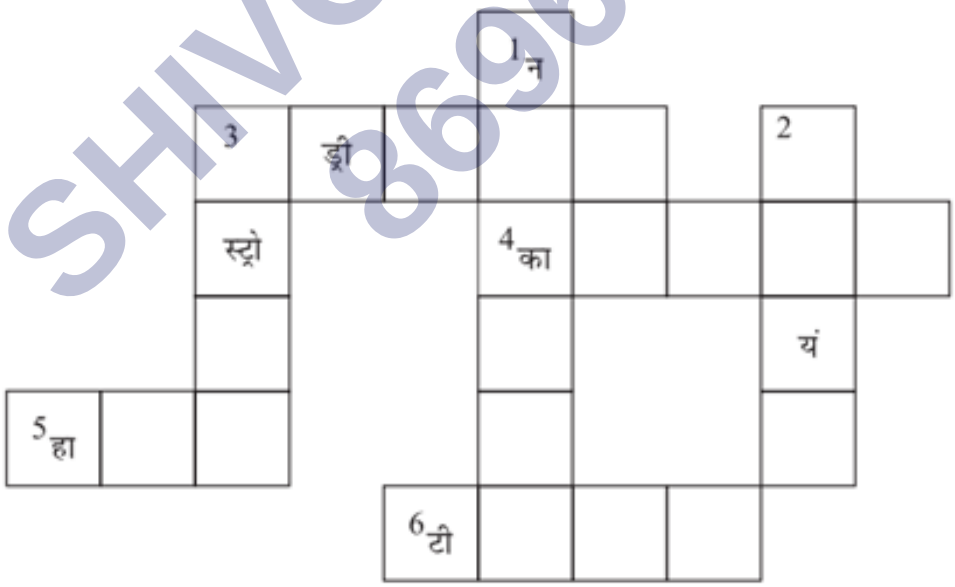
6. किशोरावस्था को कहा जाता है।

ऊपर से नीचे की ओर

1. अंत:स्रावी ग्रंथियों का दूसरा नाम

2. स्वर पैदा करने वाला अंग

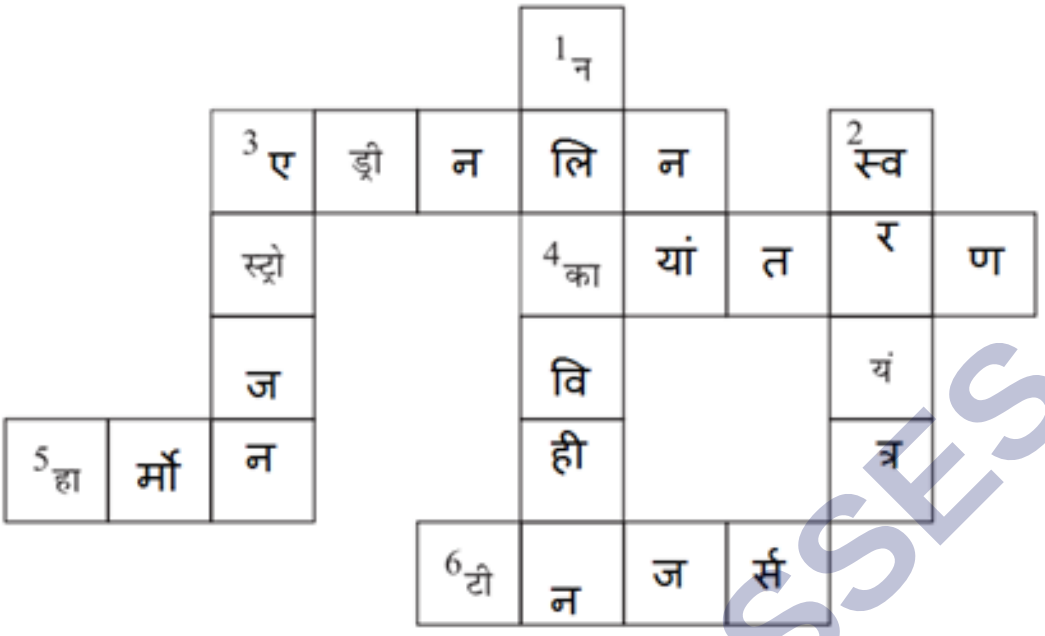
3. स्त्री हार्मोन



उत्तर-

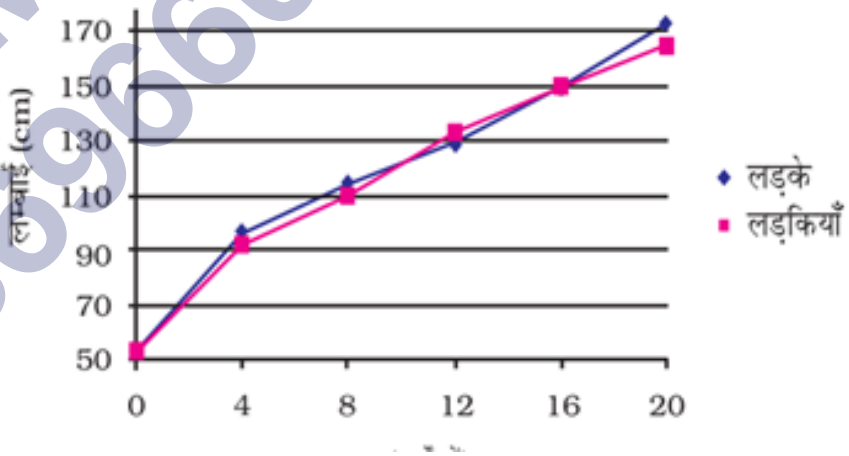
SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)



प्रश्न 10 नीचे दी गई सारणी में आयु वृद्धि के अनुपात में लड़कों एवं लड़कियों की अनुमानित लंबाई के आँकड़े दर्शाए गए हैं। लड़के एवं लड़कियों दोनों की लंबाई एवं आयु को प्रदर्शित करते हुए एक ही ग्राफ कागज़ पर ग्राफ खींचिए। इस ग्राफ से आप क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं?

आयु वर्षों में	लम्बाई (cm) में	
	लड़के	लड़कियाँ
0	53	53
4	96	92
8	114	110
12	129	133
16	150	150
20	173	165



उत्तर- उपरोक्त ग्राफ से पता चलता है कि 4, 8 और 20 वर्षीय लड़कियों की लंबाई लड़कों से कम है। लेकिन 1 वर्षीय लड़कियों की लंबाई लड़कों से कुछ अधिक है।

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)