باب 10

نوجوانی کی آمد آمد

گزشتہ باب میں آپ پڑھ چکے ہیں کہ جانوروں میں تولید کس طرح ہوتی ہے۔ انسان اور بہت سے دیگر جانور ایک خاص عمر کے بعد ہی تولید کرنے کے اہل ہوتے ہیں۔ انسانوں میں تولید ایک خاص عمر کے بعد ہی کیوں ہوتی ہے؟

اس باب میں، آپ انسانی جسم میں رونما ہونے والی ان تبدیلیوں کے بارے میں مطالعہ کریں گے جن کے بعد کوئی شخص تولید کا اہل ہوجاتا ہے۔

باب 9 میں آپ نے انسان کے تولیدی اعضا کا مطالعہ کیا ہے۔ یہاں ہم ان ہارمونوں (harmones) پر بحث کریں گے جو ایک بچے میں رونما ہونے والی ان تبدیلیوں میں اہم رول ادا کرتے ہیں جن کے نتیجہ میں بچہ بالغ ہوجاتا ہے۔

10.1 نوجوانی اور سن بلوغ

بوجھو اپنا بارھو اں یوم پیدائش منا رہا تھا۔ دوستوں کے رخصت ہوجانے کے بعد بوجھو اور پہیلی اپنے والدین کے ساتھ باتیں کرنے لگے۔ پہیلی لڑکیوں کے اسکول میں پڑھتی ہے۔ اس نے ہنسنا شروع کر دیا۔ اس نے کہا کہ بوجھو کے کئی دوست جن سے اس کی ملاقات ایک سال پہلے ہوئی تھی ان کا قد اچانک کتنا لمبا ہوگیا۔ ان میں سے کچھ کے ہونٹوں کے اوپری حصے پر روئیدگی آگئی تھی جس کی وجہ سے وہ بہت عجیب نظر آرہے تھے۔ اس کی والدہ نے سمجھایا کہ لڑکے بڑے ہوگئے ہیں۔

نمو تو پیدائش کے وقت سے ہی شروع ہوجاتی ہے لیکن 10 یا 11 برس کی عمر کے بعد نمو بہت تیزی سے ہوتی ہے اور بڑھوتری صاف نظر آنے لگتی ہے۔ جسم کے اندر رونما ہونے والی تبدیلیاں بڑھوتری کے عمل کا ایک حصہ ہیں۔ یہ اس بات کی طرف اشارہ ہے کہ اب آپ بچے نہیں رہے بلکہ بالغ (Adult) ہو رہے ہیں۔

مجھے نہیں معلوم کہ عمر کا یہ زمانہ جس میں تبدیلیاں رونما ہو رہی ہیں کب تک رہے گا!

یہ بھی زندگی کا عجیب زمانہ ہے جب آپ نہ بچے ہی ہیں اور نہ پورے بالغ۔ مجھے یہ بھی نہیں معلوم کہ بچپن (childhood) اور بلوغت (Adulthood) کے درمیان عمر کے اس حصے کا کوئی مخصوص نام بھی ہے؟

بڑھوتری ایک فطری عمل ہے۔ عمر کے جس حصے میں انسان کے جسم میں تولیدی صلاحیت پیدا کرنے والی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں اس کو ہم نوجوانی (Adolescence) کہتے ہیں۔ عنفوان شباب کی مدت 11 سال کی عمر سے شروع ہوتی ہے اور 18 یا 19 سال تک چلتی ہے۔ اس عمر کے نوجوانوں کو انگریزی زبان میں

© NCERT not to be republished

ٹین ایجرس (teenagers) اس لیے کہا جاتا ہے کہ (13 سے 18 یا 19 تک کی عمر کی گنتی میں) ٹین (Teen) ضرور آتا ہے۔ لڑکوں کے مقابلے لڑکیوں میں عنفوان شباب کی یہ عمر ایک یا دو سال پہلے شروع ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ عنفوان شباب کی شروعات مختلف لوگوں میں مختلف ہو سکتی ہے۔

عنفوان شباب کے زمانے میں نوجوانوں (Adolescence) میں کئی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ یہ تبدیلیاں **بلوغت** (Puberty) کی آمد کی علامت ہوتی ہیں۔ بلوغت کی سب سے اہم تبدیلی کی علامت یا نشانی یہ ہے کہ اس میں لڑکے اور لڑکیاں دونوں تولید کے قابل ہو جاتے ہیں۔ نوجوانوں میں جب تولیدی پختگی (Reproductive maturity) آجاتی ہے تو **بلوغت** (Puberty) پوری ہو جاتی ہے۔

پہیلی اور بوجھو کو اندازہ ہو گیا کہ قد میں اضافہ اور لڑکوں کے ہونٹوں کے اوپری حصے میں روئید گی نوجوانی کی علامتیں ہیں۔ یہ دونوں اب یہ جاننا چاہتے کہ بلوغت (Puberty) کے زمانے کی اور کون کون سی تبدیلیاں ہیں۔

10.2 بلوغت کی تبدیلیاں

قد میں اضافہ

اچانک قد میں اضافہ بلوغت کی عمر کی سب سے نمایاں تبدیلی ہوتی ہے۔ اس عمر میں بازو اور ٹانگوں کی ہڈیاں طویل ہو جاتی ہیں جس سے قد بڑھ جاتا ہے۔

عملی کام 10.1

درج ذیل جدول سے آپ کو عمر کے ساتھ لڑکے لڑکیوں کی لمبائی کی شرح نمو معلوم ہوگی۔ کالم 2 اور کالم 3 کے اندراجات سے آپ کو کالم میں دی گئی عمر تک پہنچنے تک لمبائی کی فی صد معلوم ہو جائے گی۔ مثال کے طور پر 11 سال کی عمر میں ایک لڑکے کی لمبائی اس کی ممکنہ لمبائی کا 81 فی صد ہوگی جب کہ لڑکی کی لمبائی اپنی ممکنہ لمبائی کی 88 فی صد ہوتی ہے۔ یہ محض نمائندہ اعداد و شمار ہیں۔ ان میں انفرادی اختلافات ممکن ہیں۔

ایسی ہی ایک جدول اپنے دوستوں کی ممکنہ لمبائی کے لیے تیار کیجیے اور پتہ لگائیے کہ ان میں سب سے لمبا کون ہوگا اور سب سے چھوٹا کون ہوگا۔

عمر (برسوں میں)	کل لمبائی کا فی صد	
	لڑکے	لڑکیاں
8	72 فی صد	77 فی صد
9	75 فی صد	81 فی صد
10	78 فی صد	84 فی صد
11	81 فی صد	88 فی صد
12	84 فی صد	91 فی صد
13	88 فی صد	95 فی صد
14	92 فی صد	98 فی صد
15	95 فی صد	99 فی صد
16	98 فی صد	99.5 فی صد
17	99 فی صد	100 فی صد
18	100 فی صد	100 فی صد

© NCERT not to be republished

کل لمبائی کی تحسیب (سینٹی میٹر)

$$= \frac{\text{موجودہ لمبائی (سینٹی میٹر)}}{\text{اس عمر کی کل لمبائی کا فی صد}} \times 100$$

(چارٹ کے مطابق)

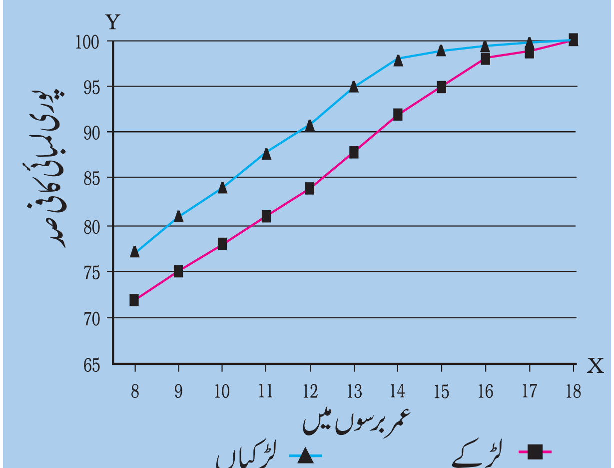
مثال:

ایک لڑکے کی عمر 9 سال اور لمبائی 120 سینٹی میٹر ہے۔ لمبائی کی مدت نمو کے ختم ہونے پر اس کی احتمالی لمبائی ہوگی

$100 \times \frac{120}{75}$ سینٹی میٹر = 160 سینٹی میٹر لمبا

عملی کام 10.2

عملی کام 10.1 میں دیے گئے اعداد و شمار کا استعمال کر کے ایک گراف تیار کیجیے۔ X محور پر عمر دکھایئے اور Y محور پر لمبائی میں فی صد نمو دکھایئے۔ گراف کے اوپر جو نتیجہ آپ کی عمر کو دکھائے اسے نمایاں کیجیے۔ جو لمبائی آپ پہلے ہی حاصل کر چکے ہیں اس کی فی صد بتائے۔ اپنی امکانی لمبائی کی تحسیب کیجیے۔ اپنے گراف کا (شکل 10.1) دیے گئے گراف سے مقابلہ کیجیے۔



شکل 10.1: عمر کے حساب سے لمبائی کا فی صد ظاہر کرتا گراف

شروع میں، لڑکوں کے مقابلے لڑکیاں تیزی سے بڑھتی ہیں لیکن زیادہ سے زیادہ لمبائی دونوں کی 18 سال میں پوری ہو جاتی ہے۔ لمبائی کی شرح نمو مختلف افراد میں مختلف ہوتی ہے۔ کچھ افراد سن بلوغ (Puberty) پر اچانک بڑھتے ہیں اور پھر بڑھنے کی شرح آہستہ ہو جاتی ہے، جب کہ دیگر افراد بتدریج بڑھتے رہتے ہیں۔

میں پریشان ہوں اگرچہ میں لمبی ہوگئی ہوں مگر میرا چہرہ میرے جسم کے مقابلے چھوٹا لگتا ہے۔

پہیلی کو پریشان ہونے کی کوئی ضرورت نہیں۔ جسم کے سب حصے ایک ہی شرح سے نہیں بڑھتے۔ کبھی کبھی نوجوان لڑکے لڑکیوں کے ہاتھ اور پیر بے ہنگم طور پر جسم کے دیگر حصّوں کے مقابلے بڑے ہو جاتے ہیں، لیکن پھر دوسرے اعضا جلدی ہی ان کے برابر آ جاتے ہیں اور جسم کا تناسب برقرار رہتا ہے۔

آپ نے یہ بھی دیکھا ہوگا کہ کچھ لوگوں کی لمبائی کم و بیش اپنے افراد خانہ کی لمبائی کی طرح ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ لمبائی والدین سے وراثت میں ملے جینوں (genes) پر منحصر ہوتی ہے۔ لیکن یہ بات بہر حال بہت اہم ہے کہ لمبائی بڑھنے کے زمانے میں اچھی قسم کی غذائیں استعمال کی جائیں۔ اس سے ہڈیوں، عضلات اور جسم کے دیگر حصوں کو نمو کے لیے بہت تغذیہ حاصل ہوگا۔ نوجوانوں کی تغذیاتی ضرورتوں پر ہم آئندہ سبق میں گفتگو کریں گے۔

جسم کی شکل میں تبدیلی

آپ نے غور کیا ہوگا کہ آپ کی کلاس کے لڑکوں کے کاندھے اور سینے

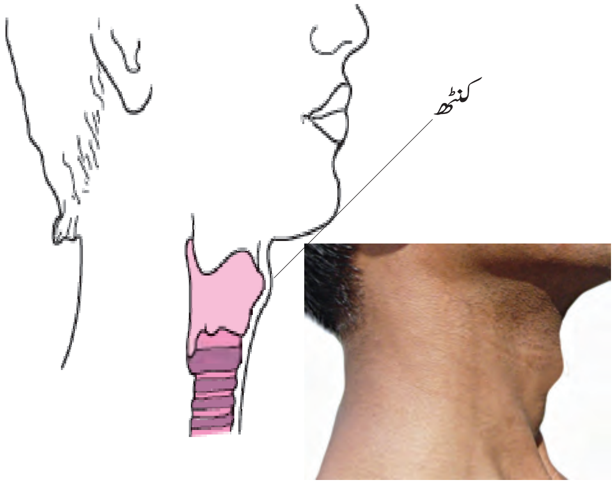
© NCERT not to be republished

چوڑے ہیں جب کہ آپ کی کلاس سے چھوٹی کلاسوں کے لڑکوں کے کاندھے اور سینے اتنے چوڑے چکلے نہیں ہیں۔ اس کی وجہ یہی ہے کہ آپ کی کلاس کے لڑکوں کا سن بلوغ (puberty) شروع ہو گیا ہے اور اس عمر میں عام طور پر کاندھے نمو کے نتیجے میں چوڑے ہو جاتے ہیں۔ لڑکیوں کی کمر کے نیچے کا حصہ چوڑا ہو جاتا ہے۔

لڑکوں کے جسم کے عضلات (musceles) لڑکیوں کے مقابلے زیادہ نمایاں طور پر بڑھتے ہیں۔ اس لحاظ سے سن بلوغ کے زمانے میں لڑکوں اور لڑکیوں میں ہونے والی تبدیلی مختلف ہوتی ہے۔

آواز میں تبدیلی

کیا آپ نے محسوس کیا کہ کبھی آپ کی کلاس کے کچھ لڑکوں کی آواز پھٹی پھٹی سی نکلتی ہے؟ سن بلوغ کی شروعات پر نرخرہ (larynx) یا **خانۂ صوت** (Voice Box) میں نمو ہونے لگتی ہے۔ لڑکوں میں یہ خانۂ صوت (Voice Box) بڑا ہونے لگتا ہے۔ لڑکوں میں بڑھا ہوا خانۂ صوت حلق کے آگے کو نکلے ہوئے حصے کے طور پر دیکھا جا سکتا ہے جسے **کنٹھ** (Adam's Apple) کہتے ہیں (شکل 10.2)۔ لڑکیوں میں سائز میں چھوٹا ہونے کی وجہ سے یہ نرخرہ (larynx) باہر کی طرف سے مشکل سے ہی نظر آتا ہے۔ عام طور پر لڑکیوں کی آواز اونچی اور باریک اور لڑکوں کی آواز بھاری ہوتی ہے۔ کبھی کبھی نوجوان لڑکوں کا بڑھتا ہوا خانۂ صوت (Voice Box) کنٹرول سے باہر ہو جاتا ہے اور آواز پھٹی پھٹی ہو جاتی ہے۔ یہ حالت چند دن یا چند ہفتے رہتی ہے اس کے بعد آواز معمول پر آجاتی ہے۔



شکل 10.2 : نوجوان لڑکے کا کنٹھ

کلاس میں میرے کئی ساتھیوں کی آواز پھٹی پھٹی ہے۔ اب میں سمجھا ہوں کہ ایسا کیوں ہے؟

پسینے کے غدود اور شحمی غدود کی بڑھی ہوئی فعالیت

بلوغت کی عمر میں پسینے کے غدود (sweat glands) یا شحمی غدود (sebaceous glands) یا روغنی غدود (oil glands) کا افراز (secretion) بڑھ جاتا ہے۔ بہت سے نوجوان لڑکے لڑکیوں کو اس عمر میں چہرے پر کیل مہاسے نکل آتے ہیں۔ اس کی وجہ یہی ہے کہ کھال میں موجود ان غدود کی فعالیت (Activity) بڑھ جاتی ہے۔

(پسینے کے غدود، روغنی غدود اور لعابی (salivary) غدود وغیرہ نلکیوں کے ذریعے افراز کرتے ہیں۔ اینڈوکرین غدود (endocrine glands) خون کے دوران میں براہِ راست ہارمونوں کا اخراج کرتے ہیں۔ اسی لیے ان کو بے نالی غدود (ductless glands) کہا جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

جنسی اعضا کا بلوغ

پچھلے سبق کی اشکال 9.1 اور 9.3 کو ملاحظہ کیجیے جن میں انسان کے جنسی اعضا دکھائے گئے ہیں۔ بلوغت (Puberty) کے زمانے میں مردانہ جنسی اعضا جیسے خصیے (Testes) اور عضو تناسل (Penis) مکمل طور پر ارتقا حاصل کر لیتے ہیں۔ خصیے مادہ منویہ (Sperms) کی تولید شروع کر دیتے ہیں۔ لڑکیوں میں رحم (Ovary) بڑا ہو جاتا ہے اور بیضے ارتقا پذیر اور کامل ہونے لگتے ہیں۔ اس کے علاوہ رحم پختہ کار (Mature) بیضوں کا اخراج شروع کر دیتا ہے۔

ذہنی، عقلی اور جذباتی بلوغت

سن بلوغ کسی بھی شخص کے طرز فکر میں تبدیلی کا زمانہ ہوتا ہے، اس عمر میں نوجوان پہلے کے مقابلے زیادہ آزادی سے سوچتے ہیں اور ان کے اندر شعور ذات (Self consciousness) زیادہ ہو جاتا ہے۔ اب عقلی ارتقا وقوع پذیر ہوتا ہے اور وہ غور و فکر میں زیادہ وقت لگاتے ہیں۔ کسی بھی شخص کی زندگی میں عام طور پر یہی زمانہ ایسا ہوتا ہے جب اس کے دماغ میں سیکھنے کی صلاحیت بڑے پیمانے پر ہوتی ہے۔ بہر حال کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک نوجوان اپنے جسم اور دماغ کی تبدیلیوں سے خود کو ہم آہنگ کرنے سے عدم تحفظ کا احساس کرتا ہے۔ آپ بھی نوجوان ہیں اور سیکھتے پڑھتے بھی ہیں۔ آپ کو یہ بات سمجھ لینی چاہیے کہ عدم تحفظ کے احساس کی کوئی معقول وجہ نہیں ہے۔ یہ ساری تبدیلیاں بڑے ہونے کا فطری حصہ ہیں۔

10.3 ثانوی جنسی خصوصیات

آپ نے نویں باب میں پڑھا کہ خصیے اور بیض خانے تولیدی اعضا ہیں۔ یہ اعضا زواجے (Gamets) یعنی منی اور بیضے بناتے ہیں۔ بلوغت آنے پر لڑکیوں کے سینوں پر ابھار شروع ہو جاتے ہیں اور لڑکوں کے چہرے پر روئیدگی شروع ہو جاتی ہے یا یوں کہیے کہ داڑھی موچھیں نکلنے لگتی ہیں۔ ان خصوصیات کی بنا پر نر اور مادہ یعنی مرد اور عورت کی شناخت ہوتی ہے اس لیے ان کو **ثانوی جنسی خصوصیات** (Secondary sexual characters) کہا جاتا ہے۔ لڑکوں کے سینے پر بھی بال نکلنے لگتے ہیں۔ لڑکے اور لڑکیاں دونوں ہی کی بغلوں میں اور زیر ناف بال نکلنے لگتے ہیں۔

> پہیلی اور بوجھو دونوں ہی یہ جاننا چاہتے ہیں کہ بلوغت آنے پر کس وجہ سے یہ تبدیلیاں آتی ہیں؟

نوجوانی میں جو تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں ان کو **ہارمون** کنٹرول کرتے ہیں۔ ہارمون کیا ہیں؟ یہ کیمیائی اشیا (Chemical substances) ہیں، جن کا افراز **بے نالی غدود** (Endocrine glands) کرتے ہیں۔ سن بلوغ کے آنے پر خصیے **نر ہارمون** (male harmone) یا (testosterone) کا اخراج کرتے ہیں۔ اس اخراج کے سبب لڑکوں میں وہ تبدیلیاں آتی ہیں جن کے بارے میں آپ نے پڑھا۔ مثلاً چہرے پر بالوں کی روئیدگی وغیرہ۔ جب لڑکیوں میں سن بلوغ شروع ہوتا ہے تو بیض خانے **مادہ ہارمون** (female harmone) یا (Estrogen) پیدا کرتے ہیں جن سے پستانوں کا ارتقا ہوتا ہے۔ پستانوں کے اندر **لبنی غدود** (milk secreting glands) یا **پستانی غدود** (mammary glands) کا ارتقا ہوتا ہے۔ ان ہارمونوں کی پیداوار ایک اور ہارمون کے کنٹرول میں ہوتی ہے جو ایک بے نالی غدہ (Endocrine

© NCERT not to be republished

(pituitary **رطوبت خیز غدہ** سے افراز کرتا ہے جسے gland)
gland) کہا جاتا ہے۔

10.4 تولیدی عمل کوشروع کرنے میں ہارمونوں کا کردار

بے نالی غدود دوران خون (blood stream) میں ہارمونوں کا اخراج کرتے ہیں جو جسم کے ایک خاص حصے میں پہنچتے ہیں، جسے **ہدفی عضو** (target site) کہا جاتا ہے۔ یہ ہدفی عضو ہارمون کے تئیں ردعمل کا اظہار کرتا ہے۔ جسم کے اندر بہت سے بے نالی غدود(ductless glands) ہیں۔ خصیے اور بیض خانے ہارمونوں کا افراز کرتے ہیں۔ آپ پڑھ چکے ہیں کہ یہ ہارمون نر اور مادہ کی ثانوی جنسی خصوصیات کے حامل ہیں۔ نیز جنسی ہارمون رطوبت خیز غدہ (pituitary gland) کے ذریعہ خارج ہونے والے ہارمونوں کے کنٹرول میں ہوتے ہیں (شکل 10.3)۔ رطوبت خیز غدہ (pituitary gland) بہت سے ہارمونوں کا افراز کرتا ہے جن میں سے ایک بیض خانوں میں بیضوں کو اور خصیوں میں اسپرم کو پختہ کرتا ہے۔

(رطوبت خیز غدے سے نکلنے والے ہارمون خصیوں اور بیض خانوں کو برانگیختہ کرتے ہیں جس سے وہ (نر میں) ٹیسٹواسٹرون (testosterone) اور (مادہ میں) اسٹروجین (estrogen) کو چھوڑتے ہیں۔

دوران خون میں چھوڑے جانے پر یہ ہدفی عضو (target site) تک پہنچتے ہیں

سن بلوغ کی شروعات پر جسم میں تبدیلیوں کو برانگیختہ کرتے ہیں یا کہیے کہ ان تبدیلیوں کا سبب بنتے ہیں۔

شکل 10.3 : سن بلوغ کی شروعات ہارمونوں کے ذریعے کنٹرول ہوتی ھے

اب پہیلی اور بوجھو نے یہ سمجھ لیا ہے کہ سن بلوغ زمانہ تولید (reproductive Period) شروع ہونے کی علامت ہے۔ اسی زمانۂ تولید میں کوئی فرد تولید کے قابل ہوتا ہے۔ لیکن پہیلی اور بوجھو اب یہ جاننا چاہتے ہیں کہ ایک مرتبہ شروع ہونے پر کیا تولیدی زندگی ہمیشہ باقی رہتی ہے یا کبھی ختم بھی ہوجاتی ہے۔

10.5 انسانوں کی زندگی میں تولیدی مرحلہ

جب خصیے اور بیض خانے زواجوں (gamets) کو پیدا کرنے لگتے ہیں تو نوجوان (Adoloscents) تولید کے اہل ہو جاتے ہیں۔ زواجوں کی پیداوار اور ان کی نشوونما کی صلاحیت عورتوں کے مقابلے مردوں میں زیادہ عرصے تک باقی رہتی ہے۔

عورتوں میں تولیدی زندگی کا مرحلہ سن بلوغ (10 سے 12 سال کی عمر) میں شروع ہوتا ہے اور عام طور پر لگ بھگ 45 سے 50 سال کی عمر تک باقی رہتا ہے۔ بلوغت کے شروع ہونے پر بیضے نشوونما پانے لگتے ہیں۔ ایک بیضہ جب مکمل طور پر نشوونما پالیتا ہے تو تقریباً 28 سے 30 دنوں کے اندر ایک مرتبہ کسی ایک بیض خانے سے آزاد ہوتا ہے۔ اس عرصے میں رحم (uterus) کی دیوار سخت اور موٹی ہوجاتی ہے تاکہ اگر بیضہ بارور ہو کے ارتقاپذیر ہو تو اس کو وصول کر سکے۔ اس کے نتیجے میں حمل ٹھہر جاتا ہے۔ اگر باروری نہیں ہوتی تو اخراج

© NCERT not to be republished

شدہ بیضہ اور رحم کی موٹی پرت اپنی خون کی نالیوں سمیت ٹوٹ پھوٹ جاتے ہیں۔اس کی وجہ سے عورتوں کو خون آتا ہے جسے **حیض یا ماہواری** (Menstruation) کہا جاتا ہے۔ ماہواری تقریباً 28 سے 30 دن کے اندر ایک بار آتی ہے۔ پہلی بار ماہواری کا خون بلوغت کے وقت شروع ہوتا ہے جسے **حیض اوّل** (Menarche) کہا جاتا ہے۔ 45 سے 50 سال کی عمر کے درمیان ماہواری کا دور (Cycle) ختم ہو جاتا ہے۔ماہواری کے ختم ہونے کو انقطاع حیض یعنی **مینوپاز** (Menopause) کہا جاتا ہے۔شروع شروع میں ماہواری کے دور میں بے قاعدگی ہو سکتی ہے اور اس میں باقاعدگی آنے میں کچھ وقت بھی لگ سکتا ہے۔

پہیلی کا کہنا یہ ہے کہ ایک عورت کی تولیدی زندگی حیض اول (menarche) سے لے کر انقطاع حیض (menopause) تک ہے۔ کیا یہ بات درست ہے؟

ماہواری کے دور کو ہارمون کنٹرول کرتے ہیں۔ اس دور (Cycle) میں بیضے کی مکمل نشو و نما، اس کا اخراج، رحم کی دیوار کا موٹا ہونا اور حمل قرار نہ پانے کی صورت میں ٹوٹ پھوٹ جانا، سبھی کچھ شامل ہیں۔ بیضے کے بارور ہونے کی صورت میں، اس میں تقسیم ہوتی ہے اور یہ پھر مزید نشو و نما کے لیے رحم میں نصب ہو جاتا ہے جیسا کہ آپ نے نویں باب (شکل 9.8) میں دیکھا۔

10.6 رحم مادر میں کسی بچے / بچی کی جنس کیسے معلوم کی جاتی ہے؟

میں نے اپنی ماں اور چچی کو اپنی ایک عم زاد (cousin) کے بارے میں بات کرتے سنا جس کے یہاں ولادت ہونے والی تھی۔ ان میں یہ گفتگو ہو رہی تھی کہ ”میری اس بہن کے یہاں لڑکا ہوگا یا لڑکی؟“ مجھے نہیں معلوم کہ ایک بارور بیضہ لڑکا یا لڑکی کیسے بن جاتا ہے؟

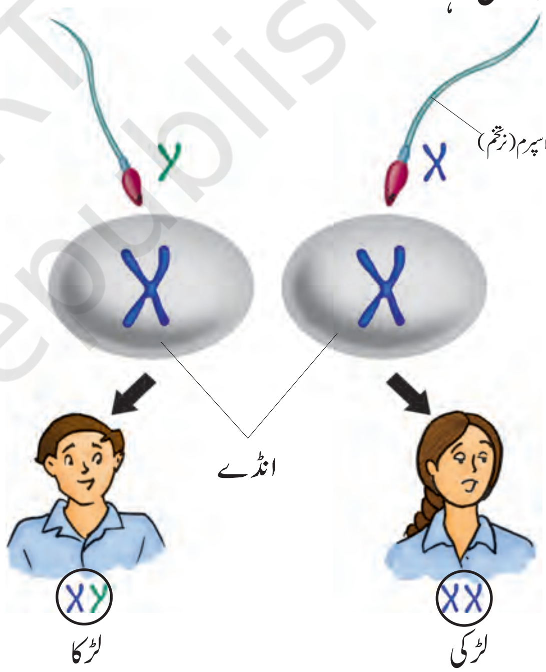
لڑکا یا لڑکی؟

بارور انڈے یا زائیگوٹ (Zygote) کے اندر کی طرف حمل کی جنس کے یقین کے لیے ہدایت ہوتی ہیں۔ یہ ہدایات دھاگا نما ساخت میں موجود ہوتی ہیں جسے بارور انڈے میں کروموسوم (Chromosoms) کہا جاتا ہے۔ آٹھویں باب کو پھر سے پڑھیے۔آپ کو معلوم ہوگا کہ خلیوں کے مرکزہ (Nucleus) کے اندر کی طرف کروموسوم موجود ہوتے ہیں۔تمام انسانوں کے خلیوں کے مرکزہ میں کروموسوم کے 23 جوڑے ہوتے ہیں۔ ان میں سے دو کروموسوم **جنسی کروموسوم** (sex chromosomes) X اور Y نام کے ہوتے ہیں۔عورت کے اندر دو X کروموسوم ہوتے ہیں جب کہ مرد کے اندر ایک X اور ایک Y کروموسوم ہوتا ہے۔ زواجوں (gamets) (انڈے اور اسپرم) کے کروموسوم کا صرف ایک سیٹ ہوتا ہے۔غیر بارور انڈے کا ہمیشہ ایک X کروموسوم ہوتا ہے لیکن نرتخم دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک قسم کے اسپرم، کروموسوم X اور دوسری قسم کے نرتخم کا کروموسوم Y ہوتا ہے۔

© NCERT not to be republished

شکل 10.4 کو دیکھیے۔ جب ایک نرتخم جس میں X کروموسوم ہو ایک بیضہ کو بارور کرتا ہے تو زائی گوٹ کے دو X کروموسوم ہوں گے اور ایک لڑکی کی نشو ونما شروع ہوگی۔ اگر اسپرم باروری کے وقت بیضہ میں Y کروموسوم چھوڑتا ہے تو زائیگوٹ ایک لڑکے کی شکل میں نشو ونما پائے گا۔

اب آپ جان گئے کہ باپ کے جنسی کروموسوم کسی غیر مولود طفل کی جنس کو طے کرتے ہیں۔ یہ اعتقاد کہ کسی طفل کی جنس کے لیے ماں ذمہ دار ہے، قطعاً غلط ہے اور اس لیے اس پر الزام لگانے کا کوئی جواز نہیں ہے۔

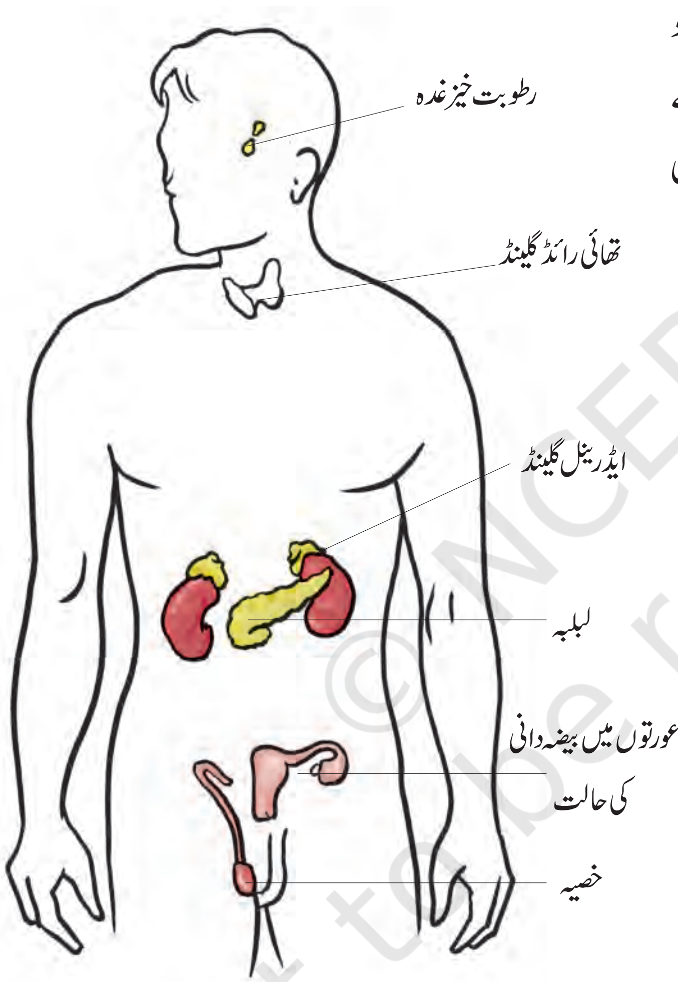


شکل 10.4 : انسانوں میں جنس کا تعین

10.7 جنسی ہارمونوں کے علاوہ دیگر ہارمون

شکل 10.3 کو ایک مرتبہ پھر دیکھیے۔ رطوبت خیز غدہ (Pituitary Gland) کے ذریعے افراز شدہ ہارمون خصیوں اور بیضوں کو تحریک دیتے ہیں تا کہ وہ اپنے ہارمون پیدا کریں۔ آپ یہ بات پہلے ہی پڑھ چکے ہیں کہ رطوبت خیز غدہ ایک بے نالی غدہ ہے۔ یہ غدہ دماغ سے جڑا ہوا ہے۔

رطوبت خیز غدہ، خصیوں اور بیض خانوں کے علاوہ جسم میں اور بہت سے بے نالی غدود ہیں۔ مثلاً تھائی رائڈ، لبلبہ اور ایڈرینلس (Adrinals) وغیرہ (شکل 10.5)۔



شکل 10.5 : انسانی جسم میں بے نالی غدود کی حالت

بوجھو اور پہیلی ایک بار اپنی چچی جو ڈاکٹر ہیں، کے یہاں گئے، انھیں وہ لڑکا یاد آیا جس کا گلا بہت بڑا بے ڈول اور ابھرا ہوا تھا۔ ان کی چچی نے بتایا تھا کہ اس لڑکے کا نام کاکا ہے اور یہ گھینگھے کا مریض

© NCERT not to be republished

ہے۔ یہ بیماری یعنی گھینگا **تھائرائڈ گلینڈ** (thyroid gland) کی وجہ سے ہوتی ہے۔ کاکا کا تھائی رائڈ گلینڈ **تھائی راکسین** (thyroxine) نامی ہارمون نہیں بنا رہا ہے۔ ان کی چچی نے یہ بھی بتایا کہ خود ان کے چچا کو شوگر کی بیماری یعنی ذیابیطس (Diabetes) ہے جس کی وجہ یہ ہے کہ ان کا لبلبہ (Pancreas) **انسولین** (insulin) نامی ہارمون ضروری مقدار میں نہیں بنا رہا ہے۔ بوجھو اور پہیلی نے اپنی چچی سے ایڈرینل (Adrenal) گلینڈ کے بارے میں بھی پوچھا جو کلینک کی دیوار پر لٹکے چارٹ میں دکھائے گئے تھے۔ چچی نے بتایا تھا کہ ایڈرینل گلینڈ ان ہارمونوں کا افراز کرتے ہیں جو خون میں نمک کے توازن کو برقرار رکھتے ہیں۔ ایڈرینل گلینڈ بھی **ایڈرینلین** (Adrenalin) نامی ہارمون تیار کرتے ہیں۔ اس ہارمون سے جسم کو غصے، پریشانی یا الجھنوں کے وقت دباؤ (stress) سے ہم آہنگ کرنے میں مدد ملتی ہے۔

تھائی رائڈ اور ایڈرینل گلینڈ اپنے ہارمونوں کا افراز اس وقت کرتے ہیں جب رطوبت خیز غدہ (pituitary) سے اس کے ہارمونوں کے ذریعے احکامات مل جاتے ہیں۔ رطوبت خیز غدہ (pituitary) بھی **نمو ہارمون** (Growth Harmone) کا افراز کرتا ہے۔ یہ ہارمون کسی بھی شخص کی نمو یا بڑھوتری کے لیے ضروری ہیں۔

کیا جانوروں میں بھی ہارمون ہوتے ہیں؟ کیا ان کے ہارمونوں کا تعلق تولید سے ہے؟

10.8 کیڑوں اور مینڈکوں کے زندگی نامے میں ہارمونوں کا کردار

آپ نے ریشم کے کیڑوں اور مینڈکوں کے زندگی نامے کے بارے میں پڑھا ہے۔ کیٹر پلر (Caterpillar) مختلف مرحلوں سے گذر کر ایک بالغ کیڑا (adult moth) بنتا ہے۔ اسی طرح مینڈک کا بچہ (tadpole) کئی مرحلوں سے گذرتا ہے تب ایک مینڈک (Frog) بنتا ہے (باب 9)۔ لاروے سے بالغ ہونے تک کی تبدیلی کو تقلب یعنی **میٹامورفوسیس** (Metamorphosis) کہا جاتا ہے (شکل 9.10)۔ کیڑوں میں **انسیکٹ ہارمون** (Insect Harmones) میٹامورفوسیس کو کنٹرول کرتے ہیں۔ مینڈک میں اس کو **تھائی راکسین** (thyroxine) کنٹرول کرتا ہے جو تھائی رائڈ (thyroid) گلینڈ کے ذریعے تیار کردہ ہارمون ہے۔ تھائی راکسین کی پیداوار کے لیے پانی میں آیوڈین کی موجودگی ضروری ہے۔ جس پانی میں مینڈک کے بچے (tadpoles) پل رہے ہیں، اگر اس میں آیوڈین کی کافی مقدار نہیں ہے تو مینڈک کے بچے بالغ نہیں ہو سکتے۔

اگر آیوڈین کی کافی مقدار غذا کے ذریعہ لوگوں کو نہ ملے تو کیا تھائی راکسین کی کمی کی بنا پر ان کو گھینگا ہو جائے گا؟

عملی کام 10.3

رسالوں یا ڈاکٹروں سے معلومات حاصل کر کے آیوڈین والے نمک کا استعمال کرنے کی اہمیت پر ایک نوٹ لکھیے۔ آپ انٹرنیٹ سے بھی معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔

© NCERT not to be republished

10.9 تولیدی صحت

کسی شخص کی جسمانی اور ذہنی سلامتی کو اس شخص کی تندرستی (health) کہا جاتا ہے۔ جسم کو تندرست رکھنے کے لیے ہر شخص کو ہر عمر میں متوازن غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہر شخص کو چاہیے کہ وہ ذاتی حفظان صحت (hygiene) کا خیال رکھے اور جسمانی ورزش بھی کافی مقدار میں کرے۔

البتہ نوجوانی میں یہ چیزیں زیادہ ضروری ہیں کیوں کہ اس عمر میں جسم بڑھتا ہے۔

نوجوانوں کی تغذیاتی ضرورتیں

نوجوانی، تیز نشو ونما اور ارتقا کا مرحلہ ہوتا ہے۔ اس لیے ایک نوجوان کی غذا کی بہت احتیاط کے ساتھ منصوبہ بندی ہونی چاہیے۔ یہ آپ پہلے ہی پڑھ چکے ہیں کہ **متوازن غذا** (balanced diet) کیا ہوتی ہے؟ یاد کیجیے کہ متوازن غذا کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ اس میں پروٹین، کاربوہائڈریٹ، چربی اور وٹامن ضروری تناسب میں موجود ہوں۔ روٹی/چاول، دال اور سبزیوں والی ہماری ہندوستانی غذا متوازن غذائی خوراک ہوتی ہے۔ دودھ خود اپنے آپ میں ایک متوازن غذا ہے۔ ماں کا دودھ بچوں کی تمام تغذیاتی ضرورتوں کو پورا کرتا ہے۔

لوہا خون بناتا ہے اور لوہے سے بھرپور غذائیں جیسے دال، سبزیاں، شکر، گوشت، ترش دار پھل وغیرہ نوجوانوں کے لیے بہت اچھی ہیں۔

اپنے دن اور رات کے کھانوں کا جائزہ لیجیے۔ کیا آپ کی غذا متوازن اور تغذیہ بخش ہے۔ کیا آپ کی غذا میں دودھ، گوشت، دال، خشک میوے، سبزیاں اور قوت بخش اناج شامل ہیں جن سے آپ کی نشو ونما کے لیے ضروری پروٹین حاصل ہو سکے نیز کیا آپ کی غذا میں چربی اور شکر بھی ہے جس سے آپ کو توانائی مل سکے؟ کیا آپ کھانے میں پھل اور سبزیوں کا استعمال کرتے ہیں کیوں کہ پھل اور سبزیاں محافظ غذائیں (protective foods) ہیں؟ **چپ، پیک شدہ یا ڈبہ بند ناشتے مزیدار تو ہوتے ہیں لیکن یہ باقاعدہ غذا کا بدل نہیں ہو سکتے۔ کیوں کہ ان میں تغذیاتی اجزا کی کمی ہوتی ہے۔**

عملی کام 10.4

اپنے دوستوں کا ایک گروپ بنایئے، کل ناشتے، دن کے کھانے اور رات کے کھانے میں آپ نے کیا کیا چیزیں کھانے میں استعمال کیں، ان کو لکھیے۔ ان غذائی اشیا کے نام بھی لکھیے جو مناسب طور پر نشو ونما میں کام آتی ہیں۔ کل جو تیار شدہ غذائیں آپ نے استعمال کی تھیں ان کی بھی فہرست تیار کیجیے۔

عملی کام 10.5

شکل 10.6 میں جن چیزوں کی تصویریں دی گئی ہیں ان کے بارے میں اپنے خیالات لکھیے۔ چارٹ یا پوسٹر تیار کیجیے اور ان کو اپنی کلاس میں چپکا دیجیے۔ اس سے آپ کے اندر یہ بیداری پیدا ہوگی کہ نوجوانوں کی غذا کیا اور کیسی ہونی چاہیے۔ آپ اپنے تخلیقی خیالات کا بھی اظہار کر سکتے ہیں اور ان کو ایک اشتہار کی شکل میں پیش کر سکتے ہیں۔ اس موضوع پر آپ ایک مقابلے کا بھی اہتمام کر سکتے ہیں۔

© NCERT not to be republished

شکل **10.6** : تغذیہ بخش غذائیں

شخصی حفظانِ صحت

ہر شخص کو روزانہ ایک مرتبہ نہانا چاہیے۔ یہ بات نوجوانوں کے لیے تو اور بھی زیادہ ضروری ہے کیوں کہ پسینے کے غدود (glands) کی بڑھی ہوئی فعالیت سے کبھی کبھی جسم سے بدبو آنے لگتی ہے۔ جسم کے تمام حصوں کو ہر روز دھونا اور صاف کرنا چاہیے۔ اگر صفائی ستھرائی کا خیال نہیں رکھا جاتا ہے تو جراثیمی تعدیہ (bacterial infection) کا خطرہ لاحق رہتا ہے۔ لڑکیوں کو ماہواری آنے کے زمانے میں صفائی کا بہت زیادہ خیال رکھنا چاہیے۔ انھیں اپنی ماہواری دور کے بارے میں محتاط اور اس کی شروعات کے لیے تیار رہنا چاہیے۔

جسمانی ورزش

تازہ ہوا میں چلنا اور کھیلنا جسم کو ٹھیک ٹھاک اور تندرست رکھتا ہے۔

تمام نوجوان لڑکے لڑکیوں کو پیدل چلنا چاہیے، ورزش کرنی چاہیے اور آؤٹ ڈور کھیل کھیلنا چاہیے۔

باطل عقائد، ممنوعات، یہ کیجیے اور یہ مت کیجیے

آپ نے اس باب میں اور اس کے ماسبق نویں باب میں انسانی تولید کے بارے میں سائنسی حقائق سے واقفیت حاصل کی۔ اب آپ ایک باخبر نوجوان ہیں اس لیے اس سلسلے میں جو بے بنیاد خیالات اور اوہام ہیں ان کو خود رد کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر نوجوانوں کے اندر جو جسمانی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں ان کے بارے میں بھی بہت سی باتیں اوہام کی حیثیت رکھتی ہیں اور بہت سی باتوں کو حرام اور ممنوع قرار دے دیا گیا ہے۔ ہم ان میں سے کچھ باتوں کا ذیل میں بیان کریں گے آپ یہ غور کر سکتے ہیں کہ یہ باتیں اوہام ہیں اور حقائق پر مبنی نہیں ہیں۔

1۔ اگر کوئی لڑکی ماہواری کے زمانے میں لڑکے کی طرف دیکھ لیتی ہے تو وہ حاملہ ہو جاتی ہے۔

2۔ اولاد کی جنس کے تعین کے لیے ماں ذمہ دار ہے۔

3۔ ماہواری کے زمانے میں لڑکی کو کچن میں نہیں جانا چاہیے۔

ان کے علاوہ بھی آپ اور بہت سے فاسد خیالات اور ممنوعات سے واقف ہوں گے۔ آپ ان پر بحث کر سکتے ہیں۔

عملی کام **10.6**

اپنی کلاس کے ان بچوں کے بارے میں اعداد و شمار حاصل کیجیے جو باقاعدگی سے ورزش کرتے ہیں اور جو باقاعدگی سے ورزش نہیں کرتے۔ کیا آپ ان کی تندرستی اور صحت میں کچھ فرق محسوس کرتے ہیں۔ باقاعدہ جسمانی ورزش کے فوائد کے بارے میں ایک رپورٹ تیار کیجیے۔

© NCERT not to be republished

نشہ آور چیزوں کا استعمال ہرگز مت کیجیے

نوجوانی ایسا زمانہ ہے جس میں جسم اور دماغ میں تیزی سے تبدیلیاں ہوتی ہیں اور یہ نشوونما کا ایک فطری حصہ ہیں۔ اس لیے آپ نہ تو پریشان ہوں اور نہ کسی عدم تحفظ کا خیال کریں۔ اگر کوئی آپ سے یہ کہے کہ آپ فلاں دوا یا فلاں نشے کی دوا لے لیں تو آپ کو بہت سکون ملے گا تو آپ ہرگز اس کی باتوں میں نہ آئیں۔ دوا تبھی لیں جب ڈاکٹر تجویز کرے۔ ڈرگس (نشہ آور ادویہ) لینے والا اس کا عادی بن جاتا ہے۔ اگر آپ نے ایک بار کوئی ڈرگ لی تو آپ کو بار بار اس ڈرگ کو لینے کے لیے دل چاہے گا۔ یہ دوائیں آخرکار جسم کو نقصان پہنچاتی ہیں۔ یہ صحت اور خوشی کو برباد کردیتی ہیں۔

آپ نے ایڈس (AIDS) کے بارے میں سنا ہی ہوگا۔ ایک خطرناک وائرس ایچ آئی وی (HIV) اس بیماری کا سبب بنتا ہے۔ یہ خطرناک وائرس ایک متاثرہ شخص سے انجیکشن کی متاثرہ سیرنج کا استعمال کرنے سے کسی دوسرے شخص کو منتقل ہوسکتا ہے۔ یہ وائرس ماں کے دودھ کے ذریعے شیرخوار بچے میں منتقل ہوسکتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ وائرس کسی ایسے شخص کے ساتھ جنسی تعلقات قائم کرنے سے بھی منتقل ہوسکتا ہے جو اس وائرس سے متاثر ہو۔

نوجوانی کی عمر میں حمل کا قرار پانا

آپ کے علم میں یہ بات ہوگی کہ ہمارے ملک میں لڑکیوں کے لیے شادی کی عمر 18 سال اور لڑکوں کے لیے 21 سال مقرر ہے۔ ایسا اس لیے ہے کہ 13 سے 18 سال کے درمیان عمر والی لڑکیاں ماں بننے کے لیے جسمانی اور ذہنی طور پر تیار نہیں ہوتیں۔ کم عمری کی شادی اور کم عمری میں ماں بننے سے ماں اور بچے دونوں کے لیے صحت کے مسائل پیدا ہوجاتے ہیں۔ اس سے نوجوان عورتوں کے لیے روزگار کے مواقع بھی کم ہوتے ہیں اور ان کو ذہنی اذیت بھی پہنچتی ہے کیوں کہ وہ مادرانہ ذمہ داریوں کو ادا کرنے کے لیے ابھی تیار نہیں ہوتیں۔

© NCERT not to be republished

کلیدی الفاظ

کنٹھ	(ADAM'S APPLE)
نوجوانی	(ADOLESCENCE)
ایڈرینالین (ہارمون)	(ADRENALIN)
متوازن غذا	(BALANCED DIET)
بے نالی غدود	(ENDOCRINE GLANDS)
اسٹروجن	(ESTROGEN)
ہارمون	(HORMONES)
انسولین	(INSULIN)
رطوبت خیز غدہ	(PITUITARY GLAND)
تولیدی صحت	(REPRODUCTIVE HEALTH)
سن بلوغ	(PUBERTY)
ثانوی جنسی خصوصیات	(SECONDARY SEXUAL CHARACTERS)
جنسی کروموزوم	(SEX CHROMOSOMES)
ہدفی عضو	(TARGET SITE)
ٹیسٹواسٹیرون	(TESTOSTERONE)
تھائی راکسین	(THYROXINE)
خانۂ صوت	(VOICE BOX)

آپ نے کیا سیکھا

- سن بلوغ آنے پر انسان تولید کے قابل ہوجاتا ہے۔ 11 سے 19 سال کی عمر تک کے لڑکے لڑکیوں کو نوجوان (Adolescents) کہا جاتا ہے۔
- سن بلوغ کی شروعات سے تولیدی اعضا میں نشو ونما ہوتی ہے۔ جسم کے مختلف مقامات پر بال اگنے شروع ہو جاتے ہیں۔ لڑکیوں میں پستانوں کا ارتقا ہوتا ہے اور لڑکوں میں داڑھی مونچھیں آنی شروع ہوجاتی ہیں۔ لڑکوں کی آواز پھٹ جاتی ہے کیوں کہ نوجوانی کے دوران خانۂ صوت بڑا ہو جاتا ہے۔
- نوجوانی کے دوران قد میں اضافہ ہوتا ہے۔
- سن بلوغ کی آمد اور تولیدی اعضا کی نشو ونما کو ہارمون کنٹرول کرتے ہیں۔
- ہارمون بے نالی غدود (Endocrine glands) کا افراز ہیں۔ یہ افراز دوران خون میں براہ راست ہوتا ہے۔
- رطوبت خیز غدہ ہارمونوں کا افراز کرتا ہے جن میں نشو ونما کے ہارمون بھی شامل ہیں اور وہ ہارمون بھی شامل ہیں جن سے دیگر غدود جیسے خصیے، بیض خانے، تھائی رائڈ اور ایڈرینل وغیرہ ہارمونوں کا افراز کرتے ہیں۔ لبلبہ انسولین کا افراز کرتا ہے، تھائی رائڈ تھائی راکسین تیار کرتا ہے اور ایڈرینل ایڈرینالین پیدا کرتے ہیں۔
- ٹیسٹواسٹیرون ایک نر ہارمون ہے اور اسٹروجن ایک مادہ ہارمون ہے۔ عورتوں میں رحم کی دیوار نمو پذیر بارور تخم (Developing fertilized egg) کو وصول کرنے کے لیے خود کو تیار کرتی ہے۔ اگر باروری نہیں ہوتی تو رحم کی دبیز پرت ٹوٹ جاتی ہے اور خون کے ساتھ جسم سے باہر نکل جاتی ہے۔ اس کو ماہواری کہتے ہیں۔
- غیر مولود طفل کی جنس اس بات پر منحصر ہوتی ہے کہ زائیگوٹ کے کروموزوم XX ہیں یا XY ہیں۔
- نوجوانی کے زمانے میں صاف صفائی رکھنا اور متوازن غذا لینا بہت ضروری ہے۔

© NCERT not to be republished

مشقیں

1۔ بے نالی غدود(Endocrine glands) کے ان افرازوں کے لیے کیا اصطلاح استعمال ہوتی ہے جو جسم میں واقع ہونے والی تبدیلیوں کے لیے ذمہ دار ہیں؟

2۔ نوجوانی(Adolescense) کی تعریف کیجیے۔

3۔ 'ماہواری' سے کیا مفہوم ہے؟ وضاحت کیجیے۔

4۔ سن بلوغ آنے پر جسم میں جو تبدیلیاں آتی ہیں، ان کی فہرست تیار کیجیے۔

5۔ دو کالموں والا ایک جدول بنائیے۔ ایک کالم میں بے نالی غدود کے نام لکھیے اور دوسرے کالم میں ان ہارمونوں کے نام لکھیے جن کو یہ غدود پیدا کرتے ہیں۔

6۔ جنسی ہارمون کون سے ہیں؟ ان کا یہ نام کیوں پڑا؟ ان ہارمونوں کے نام بھی بتائیے۔

7۔ صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔

(a) نوجوانوں کو اپنی غذا کے بارے میں محتاط رہنا چاہیے، کیوں کہ

(i) مناسب غذا ان کے دماغ کو نشوونما دیتی ہے۔

(ii) مناسب غذا نوجوانوں کے جسم میں ہونے والی تیز نشوونما کے لیے ضروری ہے۔

(iii) نوجوانوں کو ہر وقت بھوک لگتی رہتی ہے۔

(iv) نوجوانی میں ذائقے کے ریشے (Buds) خوب سریع الحس ہوتے ہیں۔

(b) لڑکیوں کی تولیدی عمر اس وقت شروع ہوتی ہے جب

(i) ان کی ماہواری شروع ہوجاتی ہے۔

(ii) ان کے پستانوں کی نشوونما شروع ہوجاتی ہے۔

(iii) جسم کا وزن بڑھ جاتا ہے۔

(iv) ان کا قد بڑھ جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

(c) نوجوانوں کی غذا میں درج ذیل چیزیں ہونی چاہئیں

(i) چپس، نوڈلس، کوک

(ii) چپاتی، دال، سبزیاں

(iii) چاول، نوڈلس اور برگر

(iv) سبزی کے کٹلٹ، چپس اور لیموں کا شربت

8۔ درج ذیل پر نوٹ لکھیے:

(a) کنٹھ

(b) ثانوی جنسی خصوصیات

(c) غیر مولود طفل کی جنس کا تعین

9۔ لفظی معمہ: دیے گئے اشارات کی مدد سے خانوں میں صحیح الفاظ (انگریزی الفاظ) بھریے۔

بائیں سے دائیں

3۔ لڑکوں میں پھٹی آواز کا باکس

4۔ بے نالی غدود

7۔ دماغ سے جڑا انڈوکرائن

8۔ انڈوکرائن گلینڈ کا افراز

9۔ لبلبہ کا ہارمون

10۔ مادہ ہارمون

اوپر سے نیچے

1۔ نر ہارمون

2۔ تھائی راکسین کا افراز

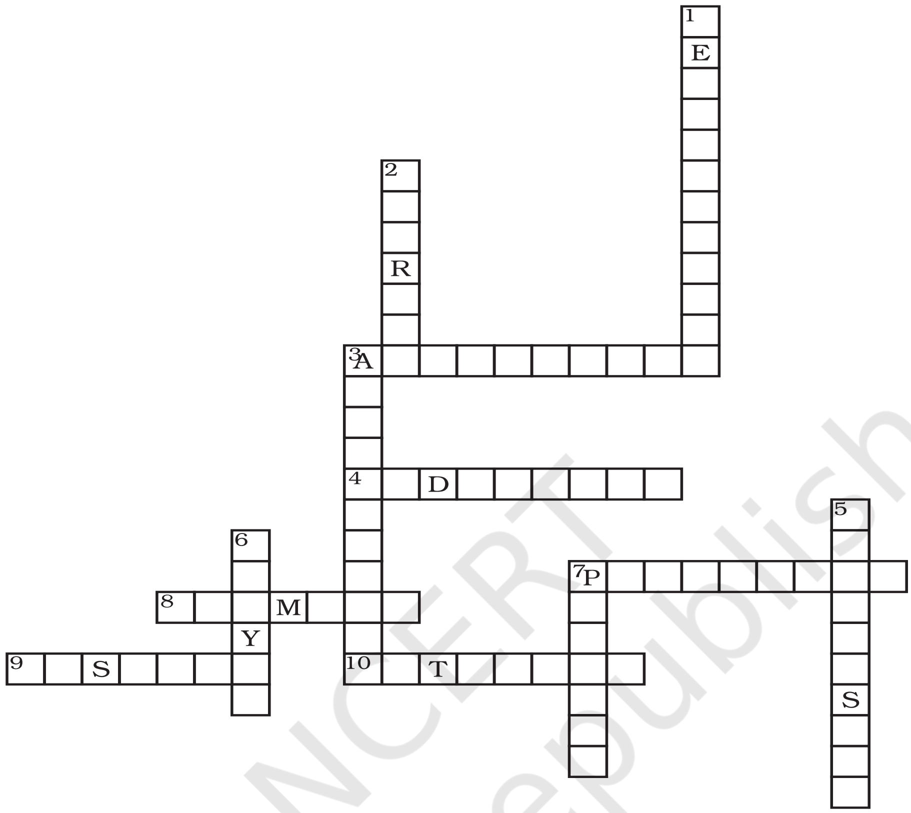
3۔ teenage کے لیے دوسرا نام

5۔ یہاں ہارمون دورانِ خون کے ذریعے پہونچتا ہے

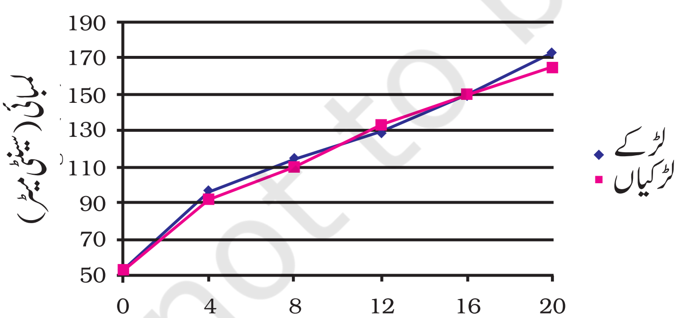
© NCERT not to be republished

6۔ خانۂ صوت

7۔ نوجوانی میں ہونے والی تبدیلیوں کے لیے اصطلاح



10۔ درج ذیل جدول میں بڑھتی عمر کے لڑکے لڑکیوں کی ممکنہ لمبائی کے اعداد و شمار دیے گئے ہیں۔ ایک گراف بنا کر لڑکے اور لڑکیوں کی عمر اور ان کے قد کو دکھایئے۔ اس گراف سے آپ نے کیا نتائج اخذ کیے؟



عمر سالوں میں	اونچائی (سینٹی میٹر) لڑکے	لڑکیاں
0	53	53
4	96	92
8	114	110
12	129	133
16	150	150
20	173	165

© NCERT not to be republished

توسیعی آموزش ۔ عملی کام اور پروجیکٹ

1۔ معلوم کیجیے، قبل از وقت شادی کی قانونی حیثیت کے بارے میں آپ سے عمر میں بڑے عزیزوں کی کتنی بیداری ہے۔ اس سلسلے میں آپ اپنے والدین، استاد اور ڈاکٹر نیز انٹرنیٹ سے معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔ دومنٹ کی ایک تقریر تیار کیجیے کہ قبل از وقت شادی لڑکے / لڑکیوں کے لیے کیوں اچھی نہیں ہے؟

2۔ ایچ آئی وی (HIV) / ایڈس (AIDS) کے بارے میں اخبارات اور رسائل کے تراشے حاصل کر کے معلومات فراہم کیجیے۔ ایچ آئی وی / ایڈس پر 15 سے 20 جملوں کا ایک مضمون لکھیے۔

3۔ ہمارے ملک میں مردم شماری کے اعداد و شمار کے مطابق ہر ایک ہزار لڑکوں کے لیے 882 لڑکیاں ہیں۔ پتہ لگائیے کہ

(a) اس کم تناسب کے بارے میں سماج کی پریشانی (یاد رکھیے کہ لڑکا یا لڑکی پیدا ہونے کے مواقع مساوی ہیں)۔

(b) amniocentesis کیا ہے اور یہ تکنیک کتنی مفید ہے؟ غیر مولود طفل (جنین) کی جنس معلوم کرنے کے لیے اس کا استعمال ہندوستان میں کیوں ممنوع ہے؟

4۔ تولید سے متعلق حقائق کو معلوم کرنے کی اہمیت پر اپنے خیالات کو ایک مضمون کی شکل دیجیے۔

مزید معلومات کے لیے، دیکھیے:

© NCERT not to be republished