

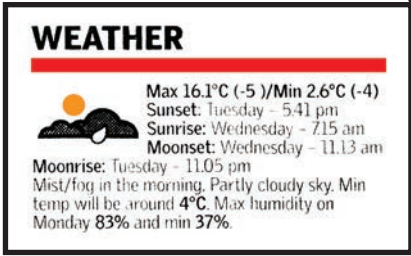


4715CH07

موسم، آب و ہوا اور جانوروں کا آب و ہوا سے توافقی (Weather, Climate and Adaptations of Animal to Climate)

7

معلومات فراہم کرتی ہے اس دن موسم رہے گا یہ اس کے بارے میں بھی پیشین گوئی کرتی ہے۔ آپ جانتے ہوں گے کہ رطوبت ہوا میں نمی کی مقدار ہے۔



شکل 7.1 موسم کے بارے میں ایک اخباری رپورٹ کا نمونہ



مجھے تعجب ہے کہ ان رپورٹوں کو کون تیار کرتا ہے؟

موسم کی رپورٹ گورنمنٹ کا محکمہ موسمیات تیار کرتا ہے یہ شعبہ درجہ حرارت اور باد وغیرہ کے بارے میں اعداد و شمار جمع کرتا ہے اور موسم کی پیشین گوئی کرتا ہے۔

سرگرمی 7.1

کسی بھی اخبار سے پچھلے ہفتے کی موسم کی رپورٹ کو کاٹیے۔ اگر آپ کو گھر پر کوئی اخبار نہ ملے تو اپنے پڑوسیوں یا دوستوں سے ادھار لے کر کیجیے اور ان رپورٹوں کو اپنی نوٹ بک میں لکھ لیجیے۔ آپ موسم کی رپورٹ کسی لائبریری سے بھی حاصل کر سکتے ہیں تمام تراشوں کو ایک سفید کاغذ یا چارٹ پیپر پر چپکا دیجیے۔

کیا آپ کو وہ چیزیں یاد نہیں جو کسی ہل اسٹیشن پر جاتے وقت آپ سے پیک کرنے کے لیے کہی گئی تھیں۔ جب آسمان میں بادل ہوتے ہیں تو آپ کے ماں باپ آپ پر چھتری لے جانے کے لیے زور ڈالتے ہیں۔ کیا آپ کسی خاندانی تقریب کی تیاری سے پہلے بڑوں کو موسم کے بارے میں بحث کرتے سنا ہے۔ کسی میچ کی شروعات سے پہلے اپنے ماہرین کو موسم کے بارے میں بات کرتے ضرور سنا ہوگا۔ کیا آپ کو اس پر تعجب نہیں ہوا کیوں؟ موسم کھیل پر گہرا اثر ڈال سکتا ہے۔ یہ ہماری زندگی پر بھی گہرا اثر ڈالتا ہے۔ ہماری روزمرہ کی سرگرمیاں اُس دن کی موسم کی پیشین گوئی پر منحصر ہوتی ہیں موسم کے بارے میں ٹیلی ویژن ریڈیو اور اخباروں میں روزانہ خبر دی جاتی ہے۔ لیکن کیا آپ کو معلوم ہے۔ یہ موسم حقیقتاً ہے کیا؟

اس سبق میں ہم موسم اور آب و ہوا کے بارے میں پڑھیں گے اور ہم یہ بھی دیکھیں گے کہ مختلف قسم کے جاندار عضویہ اپنی رہائش کے اعتبار سے کس طرح آب و ہوا سے توافقی کرتے ہیں۔

7.1 موسم

شکل 7.1 میں موسم کے بارے میں اخباری رپورٹ کا ایک نمونہ دیا گیا ہے

ہمیں معلوم کہ ہر روز کی موسم کی رپورٹ پچھلے 24 گھنٹوں کے دوران درجہ حرارت، رطوبت اور بارش کے بارے میں

جدول 7.1

موسم کے بارے میں ایک ہفتہ کے اعداد و شمار

تاریخ	زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت °C	کم سے کم درجہ حرارت (°C)	کم سے کم رطوبت %	زیادہ سے زیادہ رطوبت %	بارش* (mm)
23.08.06	36.2	27.8	54	82	-

* (کیونکہ ہر روز بارش نہیں ہوتی اس لیے اس کو ہر روز درج نہیں کیا جاسکتا۔ اگر اعداد و شمار دستیاب نہ ہوں تو بارش والا کالم خالی چھوڑ دیں۔) اب موسم کے بارے میں جمع رپورٹوں سے فراہم اطلاعات کو جدول 7.1 میں درج کیجیے پہلی لائن آپ کے لیے صرف ایک نمونہ ہے۔ تمام کالموں کو اعداد و شمار کے مطابق اُس چارٹ میں بھریے جو آپ نے تیار کیا ہے۔

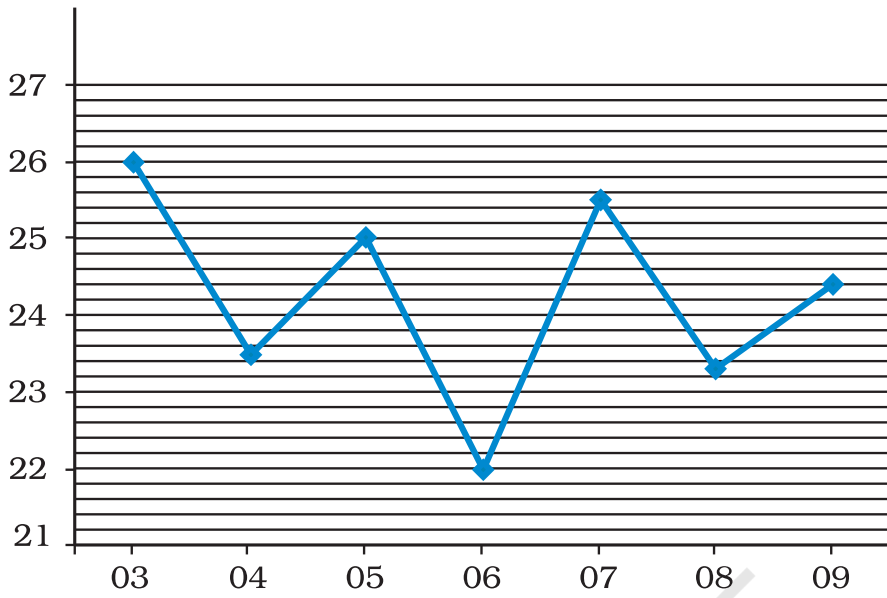
موسم ایک ایسی پیچیدہ صورت حال ہے جو بہت مختصر وقفہ میں بدل جاتی ہے۔ کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ صبح میں موسم صاف ہوتا ہے پھر اچانک نہ جانے کہاں سے بادل ظاہر ہو جاتے ہیں اور تیز بارش ہونے لگتی ہے یا یہ بھی ہوتا ہے کہ کچھ ہی منٹ میں تیز بارش غائب ہو جاتی ہے اور اس کی جگہ سورج کی چمکدار روشنی لے لیتی ہے۔ آپ ایسے بہت سے تجربات سے دوچار ہوتے ہوں گے۔ ایسے ہی کسی تجربہ کو یاد کرنے کی کوشش کیجیے اور اُسے اپنے دوستوں کو بتائیے۔ چونکہ موسم ایک پیچیدہ عمل ہے اس لیے اس کے بارے میں پیشین گوئی کرنا آسان نہیں ہے۔

درج ذیل پیرا گراف کو دیکھیے جوشیلانگ (میگھالیہ) میں 03 اگست 2006 سے 09 اگست 2006 کے درمیان زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت کو ظاہر کرتا ہے شکل (2 7)۔

بارش کو ناپنے کے لیے جس آلہ کا استعمال کیا جاتا ہے اسے باراں پیم (rain gauge) کہتے ہیں۔ بنیادی طور پر یہ ایک پیمائشی سلنڈر ہے جس کے اوپر ایک قیف پانی جمع کرنے کے لیے لگی ہوتی ہے۔

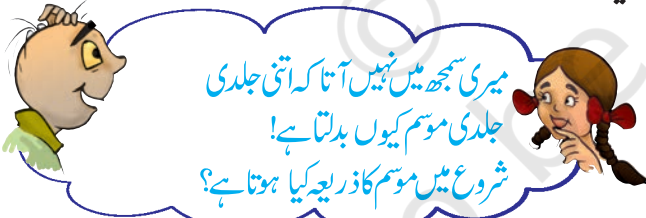
کیا زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم درجہ حرارت، رطوبت اور بارش بھی سات دنوں میں یکساں ہوتے ہیں؟ زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم درجہ حرارت ہو سکتا ہے چند دنوں یکساں رہیں لیکن تمام معیارات (Parameter) کوئی بھی دو دن یکساں نہیں ہو سکتے اور ایک ہفتہ میں ان میں خاطر خواہ تبدیلی ہو سکتی ہے۔ درجہ حرارت، رطوبت، بارش اور ہوا کی رفتار کے تعلق سے کسی علاقے کے روزمرہ کے فضائی حالات کو اس علاقہ کا موسم کہتے ہیں۔ درجہ حرارت،

موسم، آب و ہوا اور جانوروں کا آب و ہوا سے توافقی



شکل 7.2 09 تا 03 اگست 2006 میں زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت ظاہر کرتا ہوا گراف

دوپہر بعد لیا جاتا ہے جبکہ سب سے کم صبح سویرے کا ہوتا ہے۔ کیا آپ یہ سمجھ سکتے ہیں کہ ہم گرمی کی دوپہر میں زیادہ خستہ حال ہوتے ہیں جبکہ اس کے مقابلے میں صبح سویرے زیادہ آرام محسوس کرتے ہیں؟



جیسا کہ موسم کی رپورٹ سے بھی ظاہر ہوتا ہے کہ زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم درجہ حرارت ہر روز درج کیا جاتا ہے۔ کیا آپ کو معلوم ہے کہ یہ درجہ حرارت کس طرح درج کیے جاتے ہیں۔ سبق 4 میں آپ نے سیکھا ہے کہ اس کام کے لیے خاص قسم کے تھرمامیٹر ہوتے ہیں جن کو اعظم و اقل تھرمامیٹر کہتے ہیں۔ کیا آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ دن میں کسی وقت درجہ حرارت سب سے زیادہ اور کس وقت سب سے کم ہوتا ہے؟ عام طور سے دن کا سب سے زیادہ درجہ حرارت

موسم میں ساری تبدیلیاں سورج کی وجہ سے واقع ہوتی ہیں۔ سورج بہت زیادہ درجہ حرارت والی گرم گیسوں کا بہت بڑا گولہ ہے۔ سورج سے ہماری دوری بہت زیادہ ہے۔ پھر بھی سورج سے نکلنے والی توانائی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ وہ زمین پر موجود تمام گرمی اور روشنی کا سرچشمہ ہے۔ اس لئے سورج توانائی کا اولین ذریعہ ہے جس کی وجہ سے موسم میں تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔ زمین کی سطح، سمندروں اور فضا کا سورج کی توانائی جذب کرنا اور اس کو منعکس کرنا کسی بھی علاقہ کے موسم کے تعین میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اگر آپ کسی سمندر کے نزدیک رہتے ہیں تو آپ نے محسوس کیا ہوگا کہ آپ کے علاقہ کا موسم کسی ریگستانی یا پہاڑی مقام کے موسم سے مختلف ہے۔

کرتے ہیں کہ ایک علاقے کا درجہ حرارت بہت زیادہ رہتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ اس علاقہ کی آب و ہوا گرم ہے۔ اور اگر اسی علاقہ میں زیادہ تر دنوں میں موسلا دھابارش بھی ہوتی ہے تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ علاقہ گرم تر ہے۔

جدول 7.2 اور 7.3 میں ہم نے ہندوستان کے دو مقامات کی آب و ہوا دی ہے۔ ایک مہینے کا اوسط درجہ حرارت دو کاموں میں موجود ہے۔ پہلے ہم ایک ماہ میں درج کیے گئے درجہ حرارت کا اوسط نکالتے ہیں دوسرے نمبر پر ہم بہت سالوں کے اوسط درجہ حرارت کے اوسط کو شمار کرتے ہیں اس سے اوسط درجہ حرارت کا پتہ چل جاتا ہے۔ یہ دو مقامات ہیں جموں کشمیر میں سری نگر اور کیرالہ میں تری وینٹا پورم۔

جدول 7.3 تری وینٹا پورم (کیرالہ) موسم کے بارے میں اطلاع

ماہ	اوسط درجہ حرارت °C		کل بارش m.m کا اوسط
	روزانہ زیادہ سے زیادہ	روزانہ کم سے کم	
جنوری	31.5	22.2	23
فروری	31.9	22.8	24
مارچ	32.6	24.1	40
اپریل	32.6	24.9	117
مئی	31.6	24.7	230
جون	29.7	23.5	321
جولائی	29.2	23.1	227
اگست	29.4	23.2	138
ستمبر	30.0	23.3	175
اکتوبر	29.9	23.3	282
نومبر	30.3	23.1	185
دسمبر	31.0	22.6	66

سورج کے طلوع اور غروب کے بارے میں کیا رائے ہے؟ کیا آپ کو معلوم ہے کہ سردیوں میں اندھیرا جلد ہو جاتا ہے اور آپ کو زیادہ وقت نہیں ملتا ہے۔ کیا سردیوں میں گرمیوں کے مقابلے دن چھوٹے ہوتے ہیں؟ سبق کے آخر میں دیئے ہوئے پروجیکٹ کو مکمل کر کے اس بات کو اپنے طور پر پتہ لگانے کی کوشش کیجیے۔

7.2 آب و ہوا (Climate)

ماہرین موسمیات ہر روز موسم کو درج کرتے ہیں۔ موسموں کے ریکارڈ پچھلی کئی دہائیوں سے محفوظ کیے جا رہے ہیں۔ یہ اس علاقہ کے موسمی پیٹرن (Pettern) کا تعین کرنے میں ہماری مدد کرتے ہیں۔ ایک لمبے عرصہ تک (مان لیجے 25 سال) موسم کا اوسط پیٹرن اس علاقہ کی آب و ہوا (Climate) کے کہلاتی ہے۔ اگر ہم یہ معلوم

جدول 7.2 سری نگر (جموں اور کشمیر) کے موسم کے بارے میں اطلاع

ماہ	اوسط درجہ حرارت °C		کل بارش m.m کا اوسط
	روزانہ زیادہ سے زیادہ	روزانہ کم سے کم	
جنوری	4.7	-2.3	57
فروری	7.8	-0.6	65
مارچ	13.6	3.8	99
اپریل	19.4	7.7	88
مئی	23.8	10.7	72
جون	29.2	14.7	37
جولائی	30.0	8.2	49
اگست	29.7	17.5	70
ستمبر	27.8	12.9	33
اکتوبر	21.9	6.1	36
نومبر	14.7	0.9	27
دسمبر	8.2	-1.6	43

نوٹ: کل بارش کے اوسط نمبر مجموعی طور پر پیش کیے گئے ہیں

موسم، آب و ہوا اور جانوروں کا آب و ہوا سے توافقی

جدول 7.2 اور 7.3 کو دیکھ کر ہم کیرالہ اور جموں کشمیر کے فرق کو باسانی سمجھ سکتے ہیں۔ ہم یہ بات سمجھ سکتے ہیں کہ جموں کشمیر کے مقابلے میں کیرالہ بہت زیادہ گرم اور تر ہے۔ جہاں سال کے کچھ حصہ میں معتدل گرم اور مرطوب آب و ہوا ہوتی ہے۔

ملک کے مغربی مثلاً راجستھان کے اعداد و شمار یہ ظاہر کریں گے کہ وہاں سال کے زیادہ تر حصہ میں درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے۔ لیکن سردی میں جو صرف کچھ ہی مہینوں کے لیے ہوتی ہے درجہ حرارت بہت کم ہوتا ہے یہ خطہ بہت کم بارش والا ہے۔ یہاں نمایاں طور پر ریگستانی آب و ہوا ہوتی ہے یہ ریگستان گرم اور خشک ہوتا ہے۔ شمالی مشرقی ہندوستان میں سال کے زیادہ تر حصوں میں بارش ہوتی ہے اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں شمال مشرق کی آب و ہوا تر ہے۔

7.3 آب و ہوا اور توافق

تمام جاندار عضویوں پر آب و ہوا گہرا اثر ڈالتی ہے۔ جانور جن حالات میں رہتے ہیں ان کے مطابق وہ خود کو زندہ رکھنے کے لیے ڈھال لیتے ہیں۔ بہت زیادہ گرم اور سرد آب و ہوا میں رہنے والے جانوروں میں خود کو بہت زیادہ گرمی اور سردی سے بچانے کی خوبیاں موجود ہوتی ہیں۔ اپنی چھٹی جماعت کی سائنس کی کتاب کے سبق نمبر 9 میں توافق کی تعریف کو یاد کیجیے۔ جو خوبیاں اور عادتیں جانوروں کو اپنے آس پاس کے ماحول میں توافق کرنے میں مدد کرتی ہیں وہ ارتقا کے عمل کا نتیجہ ہیں۔

سبق نمبر 9 میں آپ مٹی پر موسم اور آب و ہوا کے اثرات کے بارے میں پڑھیں گے۔ یہاں ہم صرف جانوروں پر آب و ہوا کے

اثرات کے بارے میں پڑھیں گے۔ چھٹی جماعت میں کچھ مسکنوں (Habitats) اور جانوروں کے درمیان توافق کے بارے میں پڑھا ہوگا۔ آب و ہوا کے حوالے سے جانوروں کے توافق کی مثال کے طور پر ہم صرف ان جانوروں کو زیر بحث لائیں گے جو قطبی علاقوں اور گرم سیر خطوں کے بارانی جنگلوں میں رہتے ہیں۔

جیسا کہ نام سے پتہ چلتا ہے قطبی علاقہ قطب شمالی اور قطب جنوبی کے نزدیک واقع ہیں۔ کناڈا، آئس لینڈ، ناروے، سویڈن، فن لینڈ، الاسکا (یو ایس اے) اور روس کا سائبیریا کا خطہ اور کچھ دوسرے مشہور علاقے ہیں جو قطبی خطوں میں واقع ہیں ہندوستان، ملیشیا، انڈونیشیا، برازیل، ریپبلک آف کانگو، لیبیا، یوگاٹڈا اور نائیجیریا وہ ملک ہیں جہاں گرم سیر بارانی جنگلات پائے جاتے ہیں۔

سرگرمی 7.2

دنیا کے ایک نقشے کا خاکہ لیجیے قطبی خطوں پر نیلے رنگ سے نشان لگائیے اور اسی طرح منطقہ حارہ کے خطوں پر لال رنگ سے نشان لگائیے۔

(i) قطبی خطے:

قطبی خطوں کی آب و ہوا انتہائی شدید ہوتی ہے۔ یہ خطے برف سے ڈھکے رہتے ہیں اور سال کے زیادہ تر حصہ میں یہاں شدید سردی ہوتی ہے۔ قطبین پر سال کے چھ مہینوں میں سورج غروب نہیں ہوتا جبکہ بقیہ چھ مہینوں میں سورج طلوع نہیں ہوتا۔ سردی میں درجہ حرارت 37°C تک نیچے چلا جاتا ہے۔ وہاں رہنے والے جانور ان سخت حالات سے توافق کر لیتے ہیں۔ آئیے قطبی ریچھ

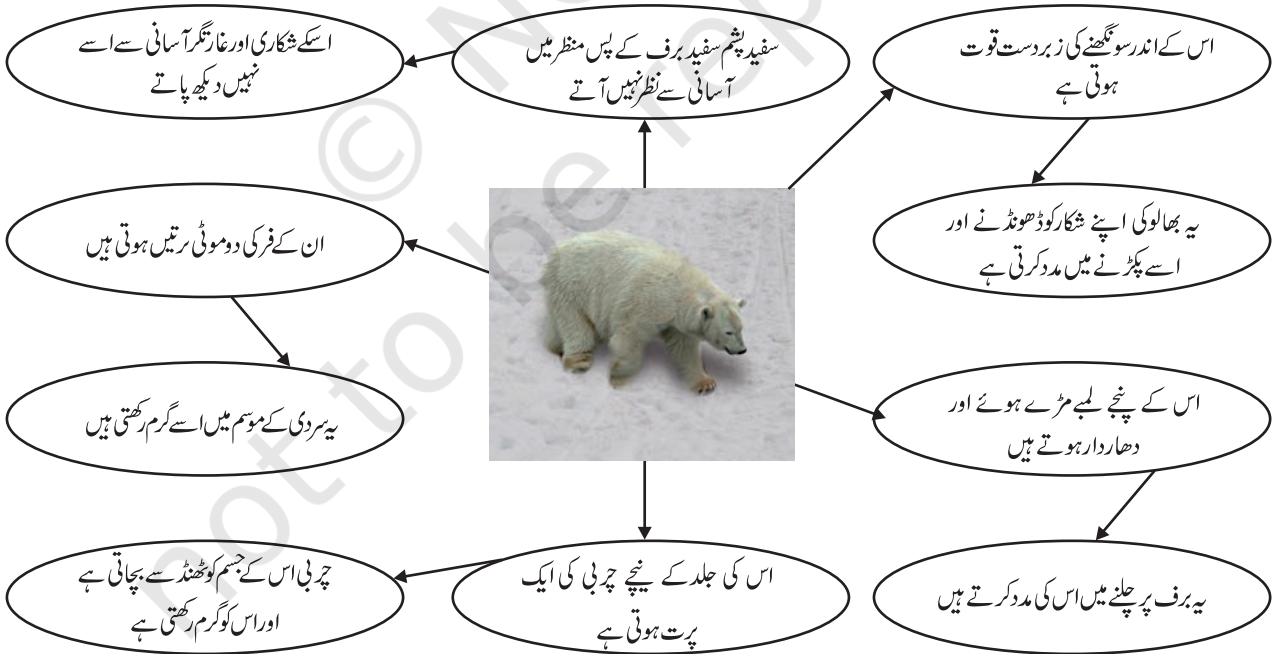
اچھا تیراک ہوتا ہے۔ اس کے بچے چوڑے اور بڑے ہوتے ہیں جو نہ صرف اس کی تیرنے میں مدد کرتے بلکہ میں وہ ان کی مدد سے آسانی سے برف میں چہل قدمی کرتا ہے۔ جب وہ پانی کے اندر تیرتا ہے تو اپنے نھوں کو بند کر لیتا ہے اور طویل وقفے تک پانی میں رہ سکتا ہے۔ اس کے اندر سو گھنٹے کی قوت بہت شدید ہوتی ہے اس لئے یہ اپنی غذا کے لیے اپنے شکار کو پکڑ لیتا ہے۔ ہم قطبی ریچھ کے توافق کو شکل 7.3 میں دیئے فلو چارٹ کی مدد سے سمجھ سکتے ہیں۔

قطبی نھ میں رہنے والا ایک اور مشہور جانور پینگوئن ہے (شکل 7.4) اس کی جلد بھی بہت سفید ہوتی ہے۔ اور یہ بخوبی سفید ماحول میں اپنے آپ کو آسانی سے ملوث کر لیتا ہے اس میں سردی سے بچنے کے لیے بہت زیادہ چربی ہوتی ہے آپ نے ان کی ایک دوسرے سے چپک کر گھٹنوں کو سمیٹ کر بیٹھنے کی تصویریں دیکھی

(Polar Bear) اور پینگوئن Penguins کی مثال لے کر یہ سمجھتے ہیں کہ وہ کس طرح ان حالات سے توافق کرتے ہیں۔

چونکہ قطبی ریچھ کے سفید فر (fur) ہوتی ہے اس لیے وہ برف کے پس منظر میں آسانی سے نظر نہیں آتے۔ یہ انھیں ان کے حملہ آوروں سے محفوظ رکھتے ہیں۔ یہ شکار کرنے میں بھی ان کی مدد کرتے ہیں شدید سردی سے بچاؤ کے لیے ان کے اندر فر (fur) کی دو موٹی پرتیں ہوتی ہیں۔ اس کی جلد کے اندر چربی کی بھی موٹی پرت ہوتی ہے۔ حقیقت میں سردی سے بچاؤ کے لیے ان کی چربی کی پرت اتنی دیز ہے کہ ان کو ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے میں سخت گرمی سے بچنے کے لیے اکثر آرام کرنا پڑتا ہے۔

ایک گرم دن میں جسمانی مشقتوں کے سبب ٹھنڈ کی ضرورت محسوس ہوتی ہے اس لیے قطبی ریچھ تیرنے جاتا ہے۔ یہ ایک



شکل 7.3 کا توافق

قطبی ریچھ (Polar bears) کی طرح پیگلوئن بھی اچھی تیراک ہوتی ہیں ان کا جسم آب رخی (Streamlined) ہوتا ہے اور پیروں میں ایک جھلی (Web) ہوتی اور یہ چیزیں ان کو اچھے تیراک ہیں۔ شکل (7.5)

مختلف قسم کی مچھلیاں، کستوری ہرن، نیل، رینڈیر (reindeers) لومڑیاں، سیل (seals) دھیل اور پرندے دوسرے ایسے جانور ہیں جو قطبی خطوں میں رہتے ہیں۔ یہ بات دھیان رکھنے کی ہے کہ مچھلیاں لمبے وقفے تک ٹھنڈے پانی میں رہ سکتی ہیں پرندوں کو زندہ رہنے کے لیے گرمی چاہیے۔ جب سردی آتی ہے تو وہ گرم علاقوں کو کوچ کر جاتے ہیں اور سردی ختم ہونے کے بعد واپس آ جاتی ہیں۔ آپ جانتے ہیں کہ شاید ہندوستان ایسے بہت سے پرندوں کی منزل ہے۔ آپ نے سائبریا کے کرین کے بارے میں ضرور سنا ہوگا جو سائبریا سے راجستھان میں بھرت پور اور ہریانہ میں سلطان پور اور کچھ شمال مشرقی کے مرطوب علاقوں اور ہندوستان کے کچھ دوسرے حصوں میں آتے ہیں۔ (شکل 7.6)

ہوں گی یہ وہ خود کو گرم کرنے کے لیے کرتے ہیں یاد کیجیے آپ جب لوگوں سے بھرے ہوئے کسی ہال میں ہوتے ہیں تو خود کو کتنا گرم محسوس کرتے ہیں۔



شکل 7.4 پیگلوئن ایک دوسرے سے چپٹ کر بیٹھے ہوئے۔



شکل 7.5 پیگلوئن کے قدم



شکل 7.6 ہجرت کرنے والے پرندے اپنے علاقے میں ہجرت کرنے والے پرندے اڑتے ہوتے۔

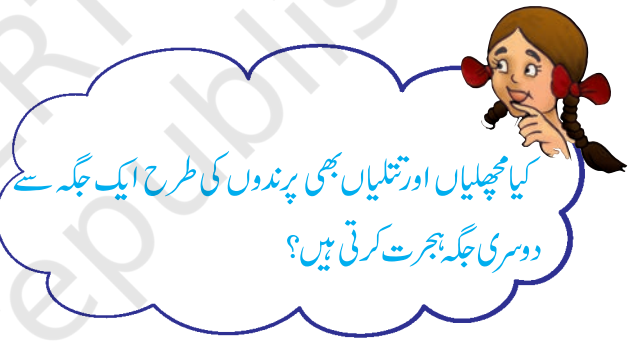
کیا آپ جانتے ہیں؟

کچھ مہاجر پرندے اپنی پناہ گاہوں میں شدید آب و ہوا کے اثرات سے بچنے کے لیے 15000 کلومیٹر کا سفر کرتے ہیں عام طور پر وہ بہت اونچاڑتے ہیں جہاں ہوا کا بہاؤ ان کی معاونت کرتا ہے اور ٹھنڈے حالات ان کے اڑان عضلات سے پیدا ہونے والی گرمی کو بکھیرنے میں اس کی مدد کرتے ہیں۔ لیکن یہ بات ابھی تک راز بنی ہوئی ہے کہ مہاجر پرندے سال در سال ایک ہی مقام پر کس طرح آتے ہیں۔ ایسا لگتا ہے کہ ان پرندوں میں سمت کو محسوس کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اور وہ یہ جانتے ہیں کہ کس سمت میں اڑنا ہے۔ کچھ پرندے شاید زمینی نشانات کو اپنی راہ نمائی کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ بہت سے پرندے دن میں سورج سے اور رات میں ستاروں سے راہ نمائی حاصل کرتے ہیں۔ کچھ ایسے بھی ثبوت ہیں کہ پرندے سمت پتہ لگانے کے لیے زمین کے مقناطیسی خطوں کا استعمال کرتے ہیں۔ اور نہ صرف پرندے بلکہ دودھ پلانے والے جانور، مختلف قسم کی مچھلیاں اور کیڑے مکوڑے بھی موسم کے اعتبار سے زیادہ مہمان نواز آب و ہوا کی تلاش میں ہجرت کرتے ہیں۔

شمال مشرق ایشیا، وسطی امریکہ اور وسطی افریقہ میں پائے جاتے ہیں۔ لگاتار گرمی اور بارش کی وجہ سے یہ خطے بڑے پیمانہ پر پیڑ پودوں اور جانوروں کے لیے سازگار ہے۔ بندر، بوزنہ (بے دم بندر) گوریلا، شیر، چیتے، ہاتھی، تیندوے چھپکلیاں، سانپ، پرندے اور کیڑے مکوڑے بارانی جنگلوں کے قابل ذکر جانور ہیں۔

آئیے ہم گرم اور مرطوب آب و ہوا میں ان جانوروں کے توافقی کے بارے میں پڑھتے ہیں۔

بارانی جنگلوں کی آب و ہوا اس لیے بہت زیادہ مفید ہے کہ یہاں طرح طرح کے جانور ہیں اور ان کی تعداد بھی زیادہ ہوتی ہے کیونکہ جانوروں کی تعداد بہت زیادہ ہوتی ہے اس لیے رہنے اور کھانے کے لیے زبردست مقابلہ ہوتا ہے۔ بہت سے جانور پیڑوں پر رہنے کے لیے توافقی کر لیتے ہیں۔ سرخ آنکھ والا مینڈک شکل (7.7) اپنے قدموں میں چپک والے پیڈ (Pad) بنالیتا ہے جو اس کی ان پیڑوں پر چڑھنے میں مدد کرتے ہیں جن پر وہ رہتا



کیا مچھلیاں اور تتلیاں بھی پرندوں کی طرح ایک جگہ سے دوسری جگہ ہجرت کرتی ہیں؟

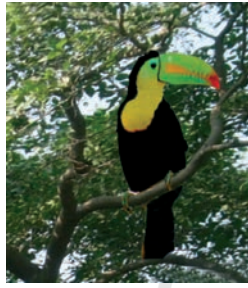
(ii) گرم سیر بارانی جنگل

گرم سیر خطہ عام طور سے گرم آب و ہوا والا ہوتا ہے کیونکہ اس کا محل وقوع خط استوا کے آس پاس ہوتا ہے۔ سب سے زیادہ ٹھنڈے مہینے میں بھی درجہ حرارت 15°C سے زیادہ ہوتا ہے۔ تپتی گرمی کے موسم میں درجہ حرارت 40°C سے زیادہ ہو سکتا ہے۔ دن رات سارے سال تقریباً برابر وقفہ کے ہوتے ہیں۔ ان خطوں میں بہت بارش ہوتی ہے۔ ان خطوں کی ایک خصوصیت بارانی جنگل ہیں۔ اس خطے کے بارانی جنگل ہندوستان میں آسام اور مغربی گھاٹوں

کمزور ہوتی ہیں کہ اس کا وزن نہیں سنبھال سکتیں۔
گرم سیر خطے کے بہت سے جانور زبردست قوت سماعت،
تیز نظر، موٹی اور ایسے رنگ کی جلد ہوتی ہے جو آس پاس کے ماحول
سے ہم آہنگ ہو کر خود کو دشمن کی نظروں سے چھپانے میں مدد کرتی
ہے۔ یہ اپنے حملہ آوروں سے انھیں کو بچاتے ہیں۔ مثال کے
طور پر بڑی بلیوں (چیتا اور شیر) کی جلد موٹی اور قوت سماعت
زبردست ہوتی ہے۔



شکل 7.10 لائن ٹیلڈ لنگور



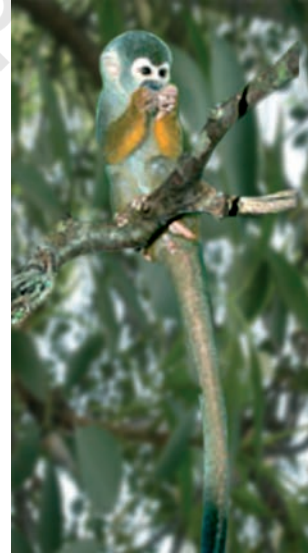
شکل 7.9 ٹوکن

لائن ٹیلڈ لنگور (The lion tailed macaque) جس
کو داڑھی والا ایپ (Beard ape) بھی کہا جاتا ہے۔ مغربی
گھاٹوں کے بارانی جنگلوں میں رہتا ہے۔ اس کی سب سے اہم
خوبی اس کے چاندی کی طرح سفید گردن کے بال (ایال) ہیں
جو سر کے آس پاس گردن سے نیچے تھوڑی تک پھیلے رہتے ہیں۔ یہ
پرچڑھنے والا جانور ہوتا ہے اور اپنی زندگی کا زیادہ حصہ پیڑوں
پر گزارتا ہے۔ یہ خاص طور سے پھل کھاتا ہے یہ بیج، چھوٹے
پتے، تنہا، پھول اور کلیوں کو بھی کھاتا ہے۔ یہ پیڑ کی چھال کے نیچے
کیڑے مکوڑوں کو بھی تلاش کرتا ہے۔ چونکہ اسے ضرورت بھر کھانا
پیڑوں پر دستیاب ہو جاتا ہے، اس لیے یہ مشکل سے ہی نیچے آتا ہے۔

ہے۔ پیڑوں پر بندروں کی رہائش میں مدد دینے کے لئے
شکل (7.8) ان کی ایک لمبی دُم ہوتی ہے جو شاخوں کو پکڑنے میں
مدد کرتی ہے۔ ان کے ہاتھ پیروں کی بناوٹ ایسی ہوتی ہے جس
سے یہ جو شاخوں کو آسانی سے پکڑے رہتے ہیں۔
چونکہ غذا کے لیے کافی مقابلہ ہوتا ہے اس لئے کچھ جانور اس
غذا کو حاصل کرنے کے لیے توافق کر لیتے ہیں۔ جوان کی پکڑ سے
دور ہوتی ہے۔ ایک اہم مثال ٹوکن (Toucan) شکل (7.9)



شکل 7.7 لال آنکھ والا مینڈک



شکل 7.8 ایک نیوورلڈ بندر

پرندے کی ہے جس کی ایک لمبی اور بڑی چونچ ہوتی ہے۔ یہ چونچ ٹوکن
کی پھل والی شاخوں تک پہنچنے میں مدد کرتی ہے جو بصورت دیگر اتنی



شکل 7.11 ایک ہندوستانی ہاتھی

ہاتھی ہندوستانی گرم سیر بارانی جنگلوں کا ایک اور بہت مشہور جانور ہے (شکل 7.11) اس نے بہت سے نرالے طریقوں سے بارانی جنگلوں کے حالات سے توافق کر لیا ہے۔ اس کی سونڈ کو دیکھیے اس کو یہ بطور ناک استعمال کرتا ہے کیونکہ اس میں سونگھنے کی زبردست قوت ہوتی ہے سونڈ کو یہ اپنا کھانا حاصل کرنے کے لیے بھی استعمال کرتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کے لمبے باہر نکلے دانت اصل دانتوں کے بدلے ہی کام کرتے ہیں۔ یہ پیڑوں کی چھال کو چیر سکتے ہیں جس کو ہاتھی کھانا پسند کرتے ہیں۔ اس لیے غذا حاصل کرنے کے لیے مقابلہ آرائی کو ہاتھی زیادہ بہتر طریقے سے کنٹرول کر سکتا ہے۔ ہاتھی کے بڑے بڑے کان بہت ہلکی آواز کو سننے میں اس کی مدد کرتے ہیں۔ ساتھ ہی بارانی جنگلوں کی گرم اور تر ہوا میں اسے ٹھنڈا رکھنے میں معاون ہوتے ہیں۔

کلیدی الفاظ

گرم سیر بارانی جنگل (Tropical rain forest)	زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت (Maximum temperature)	توافق (Adaptation)
گرم سیر خطہ (Tropical region)	ہجرت (Migration)	آب و ہوا (Climate)
موسم (Weather)	کم سے کم درجہ حرارت (Minimum temperature)	موسم کے عناصر (Elements of weather)
	قطبی ریچھ (Polar region)	رطوبت (Humidity)

آپ نے کیا سیکھا؟

■ درجہ حرارت، رطوبت، بارش اور باد کی رفتار سے متعلق کسی مقام کے روزمرہ کے فضائی حالات کو اس علاقہ کا موسم کہتے ہیں۔

- کوئی بھی دودنوں یا ایک ہفتے کے بعد دوسرے ہفتے کا موسم عام طور سے ایک جیسا نہیں ہوتا۔
- عام طور سے دن کا زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت دوپہر بعد کا ہوتا ہے جبکہ کم سے کم درجہ حرارت صبح سویرے کا ہوتا ہے
- سورج طلوع اور غروب ہونے کے اوقات دوران سال تبدیل ہوتے ہیں۔
- موسم میں تمام تبدیلیاں سورج کی وجہ سے ہوتی ہیں۔
- ایک لمبے عرصے مان لیجیے 25 سال تک ریکارڈ کیے گئے اوسط موسمی پیٹرن کو اس علاقے کی آب و ہوا کہتے ہیں
- گرم سیر اور قطبی خطے زمین کے دوائسے خطے ہیں جہاں شدید ترین آب و ہوا کے حالات ہوتے ہیں۔
- جانور ان حالات سے توافق کر لیتے ہیں جن میں وہ رہتے ہیں۔
- قطبی خطے تمام سال بہت ٹھنڈے رہتے ہیں۔ چھ مہینے تک یہاں سورج غروب نہیں ہوتا جبکہ دوسرے چھ مہینے سورج طلوع نہیں ہوتا۔
- قطبی خطوں کے جانور اپنی اہم خصوصیات مثال کے طور پر سفید فر، سوگھنے کا تیز احساس، جلد کے نیچے چربی کی پرت، تیرنے اور ٹھلنے کے لیے جڑے ہوئے اور بڑے پنچوں کی وجہ سے شدید سرد آب و ہوا میں توافق کر لیتے ہیں۔
- نقل وطن (ہجرت) سخت ٹھنڈے حالات سے بچنے کا ایک اور ذریعہ ہے
- مہمان نواز آب و ہوائی حالات کی وجہ سے پیڑ پودے اور جانوروں کی بہت بڑی آبادی گرم سیر خطے کے بارانی جنگلوں میں پائی جاتی ہے۔
- بارانی جنگلوں کے جانور اس طرح سے توافق کرتے ہیں کہ وہ مختلف قسم کے کھانوں کو کھا کر غذا اور مسکن کے لیے مقابلے کو قابو میں رکھتے ہیں۔
- پیڑوں پر رہنا، لمبی دُموں کی افزائش، لمبی اور بڑی چونچیں، چمکیلے رنگ، تیکھے انداز، اونچی آواز، پھلوں کی غذا، حساس قوت سماعت، تیز نگاہ، موٹی جلد، اپنے دشمنوں سے بچنے کے لیے خود کو بدل لینے کی خوبیاں گرم سیر خطے میں رہنے والے بارانی جانوروں کے کچھ توافقی کے عمل ہیں۔

مشقیں

- 1- ان عناصر کے نام بتائیے جو کسی مقام کے موسم کا تعین کرتے ہیں؟
 - 2- دن کے کن اوقات میں زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم درجہ حرارت ہوتے ہیں؟
 - 3- درج ذیل خالی جگہوں کو پُر کیجیے
 - (i) ایک لمبے عرصے کے اوسط موسم کو..... کہتے ہیں۔
 - (ii) ایک مقام جہاں بہت کم بارش ہوتی ہے اور تمام سال زیادہ درجہ حرارت ہوتا ہے وہاں آب و ہوا..... اور..... ہوگی۔
 - (iii) زمین کے شدید آب و ہوا والے دو خطے..... اور..... ہیں۔
 - 4- درج ذیل علاقوں کے آب و ہوا کی قسم بتائیے۔
 - (a) جموں اور کشمیر
 - (b) کیرالہ
 - (c) راجستھان
 - (d) شمال مشرقی ہندوستان
 - 5- دونوں میں کون جلد ہی تبدیلی ہوتا ہے؟ موسم یا آب و ہوا۔
 - 6- درج ذیل جانوروں کی کچھ خصوصیات حسب ذیل ہیں
 - (i) پھلوں سے بھرپور غذا
 - (ii) سفید فر
 - (iii) نقل وطن کی ضرورت
 - (iv) تیز آواز
 - (v) قدموں میں چپکنے والے پیڈ
 - (vi) جلد کے نیچے چربی کی پرت
 - (vii) چوڑے اور لمبے پنچے
 - (viii) چمکیلے رنگ
 - (ix) مضبوط دم
 - (x) لمبی اور بڑی چونچ
- ہر ایک خصوصیت کے بارے میں بتائیے کہ کیا وہ گرم سیر بارانی جنگلوں سے توافقی رکھتی ہے یا قطبی خطوں سے؟
- کیا آپ سوچتے ہیں کہ ان میں سے کچھ خوبیاں دونوں خطوں سے توافقی کر سکتی ہیں؟

- 7- گرم سیر بارانی جنگلوں میں جانوروں کی بڑی آبادی ہے۔ واضح کیجیے ایسا کیوں ہے؟
- 8- مثالیں دے کر سمجھائیے کہ مختلف قسم کے جانور کیوں ایک خاص قسم کی آب و ہوا میں رہتے ہیں؟
- 9- گرم سیر جنگلوں میں رہنے والا ہاتھی کس طرح وہاں توافقی کر لیتا ہے؟
- درج ذیل جوابات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔
- 10- ایک گوشت خور جانور جس کے جسم پر دھاریاں ہوتی ہیں اپنے شکار کو پکڑتے وقت بہت تیز چلتا ہے اس کے پائے جانے کا امکان ہے:
- (i) قطبی خطے میں (ii) ریگستان میں (iii) سمندر میں (iv) گرم سیر بارانی جنگل میں
- 11- قطبی ریچھ کی ان میں سے کون سی خوبی شدید آب و ہوا سے توافقی کرتی ہے
- (i) سفید فر، جلد کے نیچے چربی، سوگھنے کا شدید احساس
- (ii) موٹی جلد، بڑی بڑی آنکھیں، سفید فر
- (iii) ایک لمبی دم، مضبوط پنچے، بڑے سفید بڑے پنچے
- (iv) سفید جسم، تیرنے کے لیے پنچے، سانس لینے کے لیے لگھڑ
- 12- کون سا جواب قطبی خطے کی سب سے بہتر وضاحت کرتا ہے؟
- (i) گرم اور مرطوب
- (ii) درمیانی درجہ حرارت، تیز بارش
- (iii) ٹھنڈا اور مرطوب
- (iv) گرم اور سوکھا

توسیمی آموزش—پروجیکٹ اور سرگرمیاں

- 1- سردیوں کے کسی مہینے (ترجیحی طور پر دسمبر کے مہینے) کی لگاتار سات دنوں کی موسم کی رپورٹوں کو جمع کیجیے۔ اسی طرح گرمی کے مہینوں (ترجیحی طور پر جون ماہ) کی رپورٹوں کو جمع کیجیے۔ اب طلوع اور غروب آفتاب کے اوقات کی اگلے صفحہ پر دکھائی گئی جدول کو تیار کیجیے:

جدول

دسمبر			جون		
تاریخ	طلوع آفتاب	غروب آفتاب	تاریخ	طلوع آفتاب	غروب آفتاب

درج ذیل سوالات کے جوابات دینے کی کوشش کیجیے۔

- کیا سورج کے طلوع ہونے میں سردی اور گرمی کے اوقات میں کچھ فرق ہے؟
- آپ کو ایسا کب محسوس ہوتا ہے کہ سورج جلدی نکلتا ہے؟
- کیا آپ کو جون اور دسمبر کے مہینے میں سورج کے غروب ہونے کے اوقات میں کوئی فرق لگتا ہے؟
- دن کب لمبے ہوتے ہیں؟
- راتیں کب لمبی ہوتی ہیں؟
- دن کبھی لمبے اور کبھی چھوٹے کیوں ہوتے ہیں؟
- مئی اور دسمبر میں منتخب کیے گئے دنوں کی لمبائی کا گراف تیار کیجیے۔
(گراف تیار کرنے کی ہدایات سبق نمبر 13 میں دی گئی ہیں)

2۔ ہندوستانی محکمہ موسمیات کے بارے میں اطلاعات فراہم کیجیے۔ اگر ممکن ہو تو ہماری ویب سائٹ <http://www.imd.gov.in> پر رابطہ قائم کریں اس محکمہ کے کاموں کے بارے میں ایک مختصر رپورٹ تیار کیجیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

بارانی خطے زمین کے تقریباً 6% حصے پر مشتمل ہیں لیکن ان میں دنیا کے آدھے سے زیادہ جانور بستے ہیں اور تقریباً دنیا کے دو تہائی پھولدار پودے وہاں پائے جاتے ہیں۔ لیکن یہاں کی پیشتر زندگی ابھی ہمارے لیے نامعلوم ہے۔