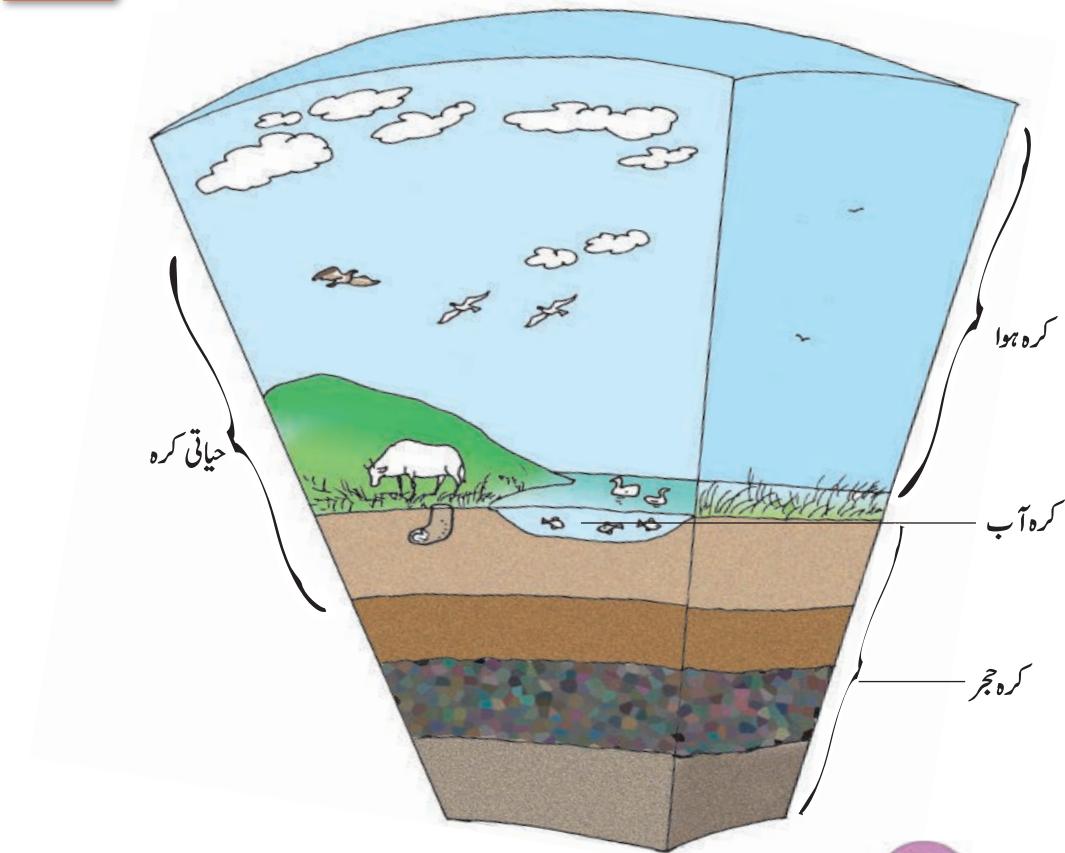


۳۔ زمین اور جانداروں کی دنیا



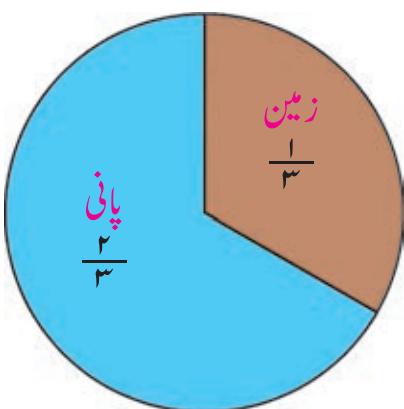
باتیے تو بھلا!

کرہ جمیر اور کرہ آب

زمین کا بیرونی غلاف سخت ہے۔ وہ مٹی اور چٹانوں کا بنا ہوا ہے۔ ہم جب پہاڑی علاقے سے گزرتے ہیں تو ہمیں زمین کی تھیں نظر آتی ہیں۔ کہیں زمین پر وسیع سبزہ زار نظر آتا ہے تو کہیں خشک زمین پر ریت

ہی ریت ہوتی ہے۔ کہیں زمین فصلوں سے تو کہیں درختوں سے ڈھکی ہوتی ہے۔ کچھ جگہوں پر درختوں کی جڑیں مٹی میں

گہرائی تک گئی ہوئیں نظر آتی ہیں تو کچھ مقامات پر درختوں کی جڑوں سے تڑخی ہوئی چٹانیں نظر آتی ہیں۔ کچھ جگہوں پر پہاڑوں



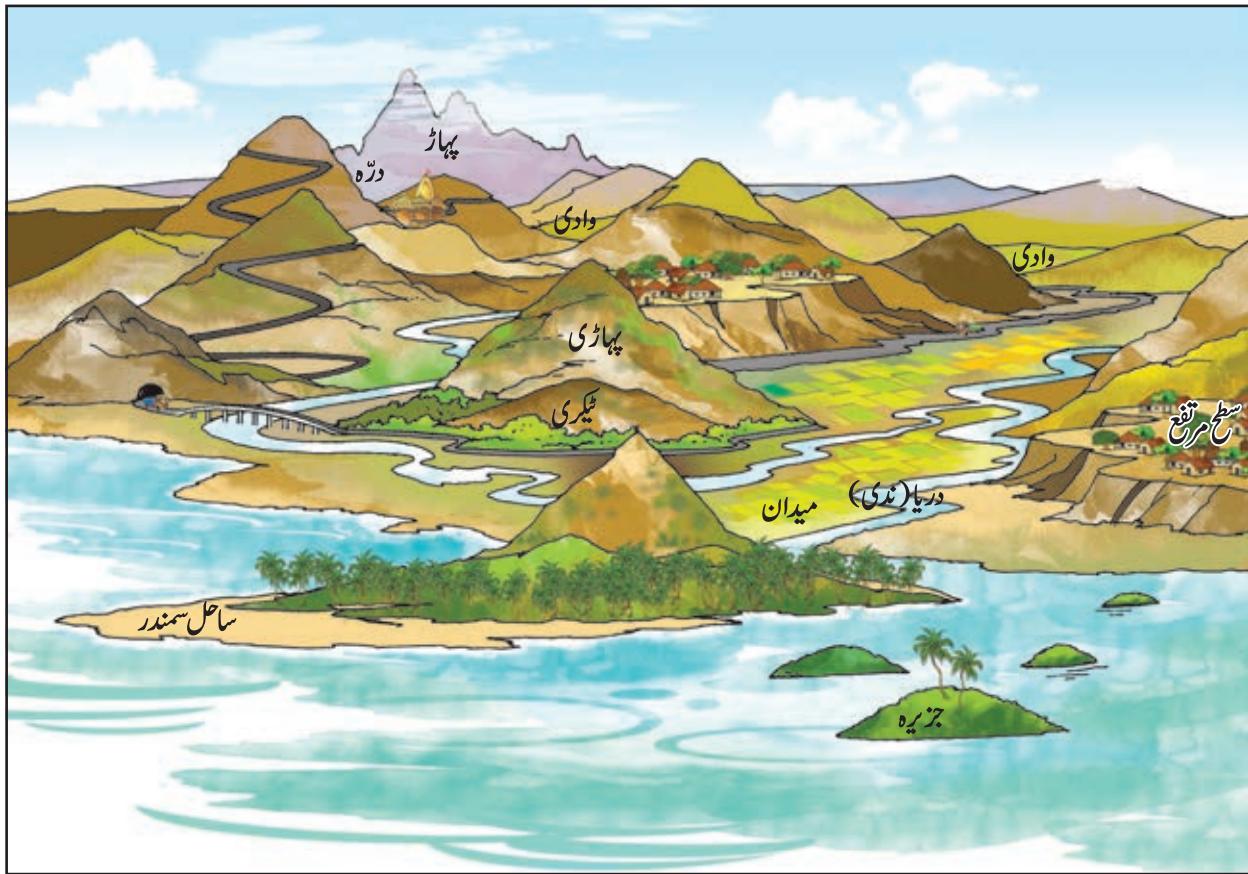
(۱) آپ کو پانی کہاں سے حاصل ہوتا ہے؟

(۲) آپ کا گھر کس کے سہارے سے بنایا ہے؟

(۳) تنفس کے لیے آپ کو کس شے کی ضرورت ہوتی ہے؟ یہ ضرورت آپ کس طرح پوری کرتے ہیں؟

(۴) زمین کو حرارت اور روشنی کس ذریعے سے حاصل ہوتی ہے؟

زمین کی سطح پر کچھ حصے میں خشکی اور کچھ حصے میں پانی پایا جاتا ہے۔ زمین کے اطراف ہوا کا غلاف ہوتا ہے۔ زمین پر، پانی اور ہوا میں جاندار پائے جاتے ہیں۔ سورج کی وجہ سے زمین پر کئی قدرتی تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں۔ کرۂ ارض پر زمین، پانی، ہوا اور جاندار، جنمی کرے، آبی کرے، ہوائی کرے اور حیاتی کرے کی نمائندگی کرتے ہیں۔ حیاتی کرہ دوسرے تینوں کروں میں نظر آتا ہے۔



زمین کی مختلف شکلیں

میں سے بڑی مقدار میں پانی بحر اعظموں میں ہے۔ ان کا پانی کھاری ہوتا ہے۔ بحر اوقیانوس، بحر اکاٹل، بحر آرکٹک، بحر ہند اور بحر جنوبی اس طرح یہ پانچ بحر اعظم ہیں۔ بحر اعظم اور زمین کی درمیانی حد کو ساحل کہتے ہیں۔ ساحل پر مختلف آبی شکلیں تیار ہوتی ہیں مثلاً بحر، بحیرہ، خلیج، کھاڑی، آبناۓ وغیرہ۔ یہ بحر اعظم کے ہوتے ہیں۔

زمین پر بننے والا پانی

زمین کے مختلف حصے پر پانی بہتا ہے۔ یہ پانی کھاری نہیں بلکہ میٹھا ہوتا ہے۔ انھیں چشمے، نالے، ندی کہتے ہیں۔ ان آبی شکلیوں میں سب سے چھوٹی آبی شکل چشمے اور سب سے بڑی شکل ندی کہلاتی ہے۔

چشمے، نالے مل کر معاون ندیاں اور ندیاں بنتی ہیں۔ کسی جگہ ندی کا پانی قدرتی طور پر بلندی سے نیچے گرتا ہے۔ وہاں آبشار بنتا ہے۔ ندیاں آخر میں سمندر سے جاتی ہیں۔

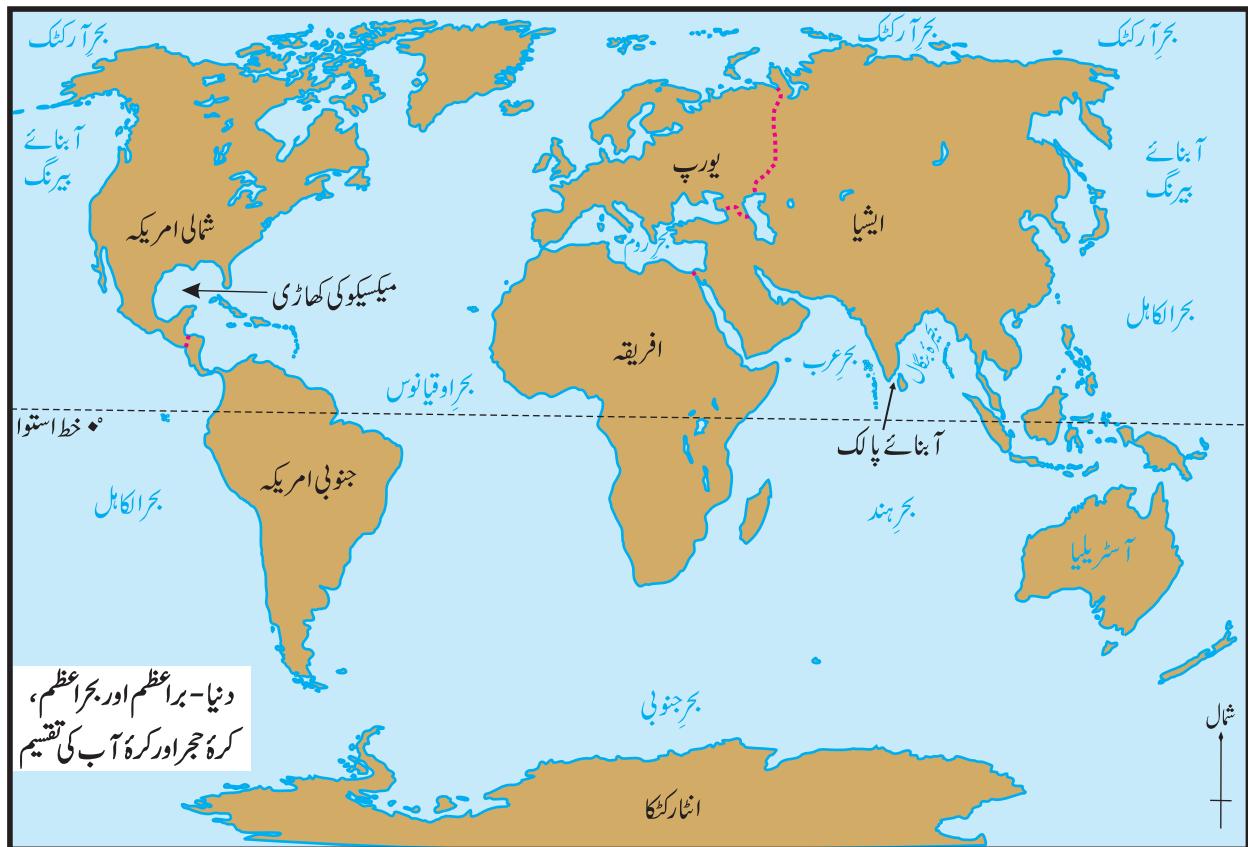
جھیل : زمین کے کسی نشیبی علاقے میں قدرتی طور پر پانی جمع ہو کر بننے والے بڑے ذخیرے کو جھیل کہتے ہیں۔ چھوٹی جھیلوں

کی ڈھلوانیں نظر آتی ہیں۔ کہیں چٹانوں کی اوپری اونچی تکریاں نظر آتی ہیں۔ زمین پر یہ تہہ کردہ جگہ کا حصہ ہے۔ زمین کا بڑا حصہ پانی سے ڈھکا ہوا ہے۔ اس پانی کے نیچے بھی جگہی کردہ ہوتا ہے۔ زمین کا بیرونی سخت غلاف اور اس کے نیچے کی تہہ کا کچھ حصہ مل کر کردہ جگہ بنتا ہے۔

زمین کا تقریباً $\frac{1}{3}$ حصہ خشکی ہے۔ خشکی کے مسلسل وسیع حصے کو بڑا عظم کہتے ہیں۔ خشکی کا تمام حصہ ملا ہوانہیں ہے بلکہ یہ سات بڑا عظاموں میں بٹا ہوا ہے جو اس طرح ہیں: ایشیا، یورپ، افریقہ، شمالی امریکہ، جنوبی امریکہ، انٹارکٹکا اور آسٹریلیا۔ ایشیا سب سے بڑا بڑا عظم ہے، آسٹریلیا سب سے چھوٹا بڑا عظم ہے۔

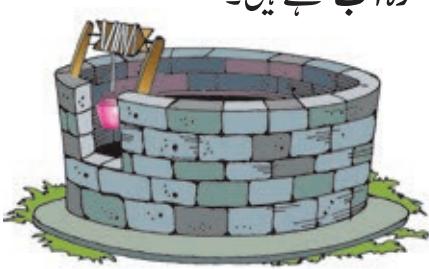
زمین ہر جگہ ہموار اور یکساں اونچائی کی نہیں ہوتی۔ اس کے نشیب و فراز کی وجہ سے اس کی مخصوص شکلیں بن جاتی ہیں۔ انھیں زمین کی شکلیں کہتے ہیں۔ میدان، ٹیکری، پہاڑ وغیرہ زمین کی شکلیں آپ درج بالا تصویر میں دیکھ سکتے ہیں۔

زمین کی سطح کا تقریباً $\frac{2}{3}$ حصہ پانی سے ڈھکا ہوا ہے۔ اس



جھیلوں اور کنوں کو زیر زمین جھرنوں کی وجہ سے پانی حاصل ہوتا ہے۔

زمین کی سطح پر پائے جانے والے پانی اور برف، زیر زمین پانی اور کرہ ہوا میں پائے جانے والے آبی بخارات کو مجموعی طور پر کرہ آب کہتے ہیں۔

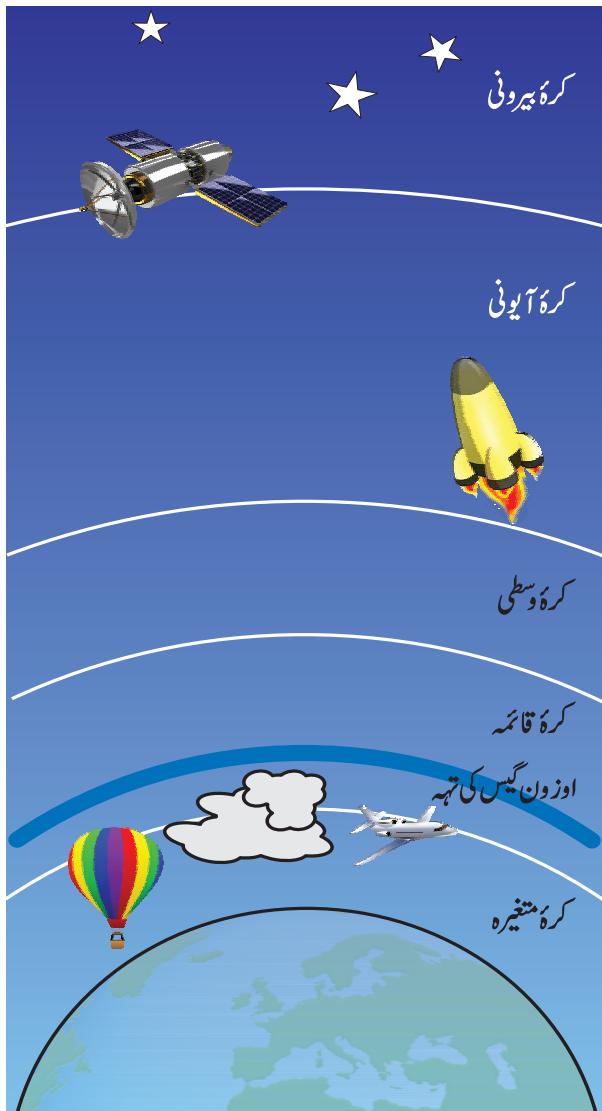


کوتا لاب کہتے ہیں۔

پانی برف کی شکل میں : سرد علاقوں میں بادل میں موجود پانی کے قطرے جم کر برف کے ذراں تیار ہوتے ہیں۔ ایسے علاقوں میں گالے کی شکل میں برف گرتی ہے۔ برف کے ذراں کی تہیں زمین پر ایک پر ایک جمنے سے وہ برف میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ برف کی ایسی تہیں ایک پر ایک جمنے سے ان کی جسامت بہت بڑھ جاتی ہے۔ وہ تہیں زمین کی ڈھلوان پر بے حد سرتقاں سے نیچے سرکتی رہتی ہیں۔ انھیں گلیشیر کہتے ہیں۔

سمندر میں تیرنے والی برف کی سلیں بہت بڑی ہوتی ہیں۔ انھیں برفانی تودے کہتے ہیں۔

زیر زمین پانی : زمین پر پائے جانے والے پانی کے ذخائر کے علاوہ زمین کے نیچے چٹانوں کی تہوں میں پانی کا کافی ذخیرہ ہوتا ہے۔ اسے زیر زمین پانی کہتے ہیں۔ یہ زیر زمین پانی کنوں، بورویں وغیرہ کے ذریعے پہپ کر کے استعمال کیا جاتا ہے۔ کئی



زمین کے ہوائی کرے

آئیے دماغ پر زور دیں۔

(۱) سات رنگ کی قوس قزح کرہ ہوا کے کس غلاف میں نظر آتی ہوگی؟

(۲) کوہ پیا بلند پہاڑوں پر چڑھتے ہیں۔ جن پہاڑوں کی بلندی ۵۰۰۰ میٹر سے زیادہ ہوتی ہے ایسے پہاڑوں پر چڑھتے وقت اکثر کوہ پیا اپنے ساتھ آسیجن کے سلنڈر لے جاتے ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہو سکتی ہے؟

نیالفظ سیکھیے

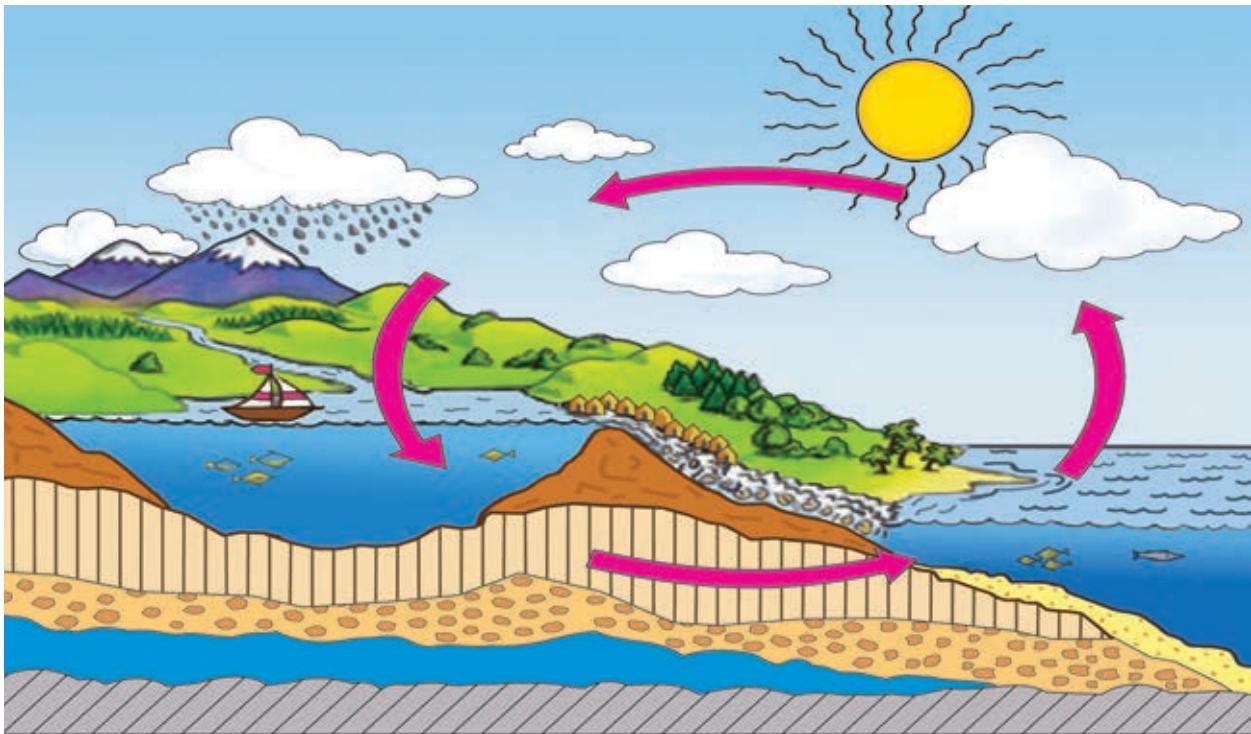
تکنیق: آبی بخارات کا سرد ہو کر مائع میں تبدیل ہونے کا عمل

زمین کے اطراف پائے جانے والے ہوا کے غلاف کو کرہ ہوا کہتے ہیں۔ زمین کی سطح سے ہم جیسے جیسے بلندی پر جاتے ہیں ہوا بذریعہ ہلکی ہوتی جاتی ہے۔ ہوا کے بنیادی اجزاء ناٹریجن، آسیجن، آبی بخارات، کاربن ڈائی آکسائیڈ ہیں۔ آپ جانتے ہیں کہ ان کے علاوہ اور دوسری گیسیں بھی بے حد کم مقدار میں ہوا میں پائی جاتی ہیں۔

زمین کی سطح پر کہہ ہوا کی مختلف تہیں (گُرے) ہیں جیسے کرہ متغیرہ، کرہ قائمہ، کرہ وسطیٰ، کرہ آپونی اور کرہ بیرونی۔ زمین کی سطح سے تقریباً ۱۳۰ کلومیٹر بلندی تک کی تہہ کو ہوا کا کرہ متغیرہ (تغیر پذیر تہہ) کہتے ہیں۔ اس تہہ کی ہوا میں کئی تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں۔ زمین پر رہنے والے جانداروں پر ان تبدیلیوں کے مخصوص اثرات ہوتے ہیں۔

سورج کے ذریعے زمین کو حرارت ملنے کی وجہ سے زمین کی بیرونی سطح گرم ہو جاتی ہے۔ اس لیے سطح زمین کے قریب کی ہوا سب سے زیادہ گرم ہوتی ہے۔ کرہ متغیرہ میں بلندی پر جاتے جائیں تو ہوا سرد ہوتی جاتی ہے۔ ہوائی کرہ کے لگ بھگ تمام آبی بخارات کرہ متغیرہ ہی میں ہوتے ہیں۔ اس لیے بادل، بارش، گرد، ہوا کیسیں، آندھیاں جیسی آب و ہوا سے تعلق رکھنے والے واقعات کرہ متغیرہ ہی میں ہوتے ہیں۔ اونچے پہاڑ پر جائیں تو اطراف کی ہوا سطح زمین کی ہوا سے ہلکی ہوتی ہے۔ حمل و نقل کے لیے استعمال ہونے والے تمام طیارے کرہ متغیرہ کے بلند حصے میں اڑتے ہیں۔ اس بلندی پر ہوا مزید ہلکی ہوتی ہے۔ طیارہ اونچائی پر جانے پر مسافروں کو نفس کے لیے مناسب مقدار میں ہوا ملے اس کے لیے خاص انتظام کیا جاتا ہے۔

سطح زمین سے کرہ متغیرہ کے باہر تقریباً ۵۰ کلومیٹر تک کی تہہ کو 'کرہ قائمہ' کہتے ہیں۔ کرہ قائمہ کے نچلے حصے میں اووزون گیس کی تہہ پائی جاتی ہے۔ سورج سے آنے والی بالائے بیشتر شعاعیں جانداروں کے لیے مضر ہوتی ہیں۔ اووزون گیس ان شعاعوں کو جذب کر لیتی ہے۔ اس طرح زمین پر موجود جانداروں کی حفاظت ہوتی ہے۔



آبی چکر

مکشیف کی وجہ سے بارش کی شکل میں دوبارہ زمین پر آتا ہے اور آخر میں سمندر سے جاتا ہے۔ پانی کی تبخیر، مکشیف اور بارش جیسے افعال ایک چکر کی طرح جاری رہتے ہیں۔ اسے آبی چکر کہتے ہیں۔

حیاتی کرہ



بتائیے تو بھلا!

کرہ جگر، کرہ آب اور کرہ ہوا میں کون کون سی نباتات اور حیوانات پائے جاتے ہیں؟ جس قدر ممکن ہو بڑی فہرست بنائیے اور ان کے بارے میں معلومات دیجیے۔

زمین پر ان گنت قسم کے جاندار پائے جاتے ہیں۔ زمین کے مختلف حصوں میں مختلف علاقوں ہیں۔ کچھ حصوں میں زمین پر سال بھر برف کی تہہ ہوتی ہے تو کچھ حصوں میں سال بھر آب و ہوا گرم رہتی ہے۔ کہیں اونچے پہاڑ تو کہیں میدان ہیں۔ کہیں بہت بارش ہوتی ہے تو کہیں خشک ریگستان ہیں۔ میٹھے پانی کے دریا ہوتے ہیں۔ اسی طرح کھاری پانی کے بحر اعظم ہوتے ہیں۔ ساحل کے قریب بحر اعظم اُتھلا ہوتا ہے۔ کنارے سے دور بحر اعظم کئی

بارش کس طرح ہوتی ہے؟

سورج کی حرارت سے زمین پر پایا جانے والا پانی مسلسل بھاپ میں تبدیل ہوتا رہتا ہے۔ زمین میں جذب شدہ پانی بھی سورج کی حرارت سے بھاپ میں تبدیل ہو کر ہوا میں شامل ہوتا رہتا ہے۔ بھاپ ہوا سے ہلکی ہوتی ہے اس لیے وہ کرہ ہوا میں بلندی پر جاتی ہے۔ بلندی پر جاتے ہوئے وہ ٹھنڈی ہو کر اس کی مکشیف ہوتی ہے اور پانی کے باریک ذراً بنتے ہیں۔ پانی کے یہ ذراً اتنے چھوٹے اور ہلکے ہوتے ہیں کہ آسمان میں بادل کی شکل میں تیرتے رہتے ہیں۔ باریک ذراً مل کر بڑے قطروں میں تبدیل ہوتے ہیں۔ یہ بڑے قطرے وزنی ہوتے ہیں اس لیے تیر نہیں سکتے۔ یہ قطرے بارش کی شکل میں زمین پر گرتے ہیں۔ بارش کی شکل میں زمین پر گرنے والا پانی پرنا لے، نالے، ندیوں کے ذریعے آخر میں سمندر سے جاتے ہیں۔ بر法انی علاقوں میں سورج کی حرارت سے وہاں کی برف پانی میں تبدیل ہوتی ہے۔ یہ پانی بھی آکر ندیوں سے مل جاتا ہے۔

تبخیر کی وجہ سے زمین پر موجود پانی اور پر جاتا ہے اور



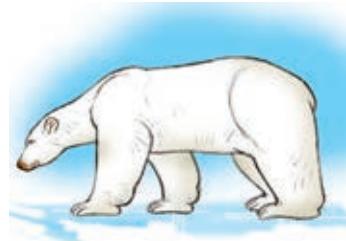
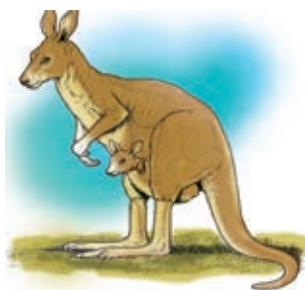
زمین پر پائے جانے والے حیوانات، نباتات، خوردنی کی پیدائش، نشوونما اور موت حیاتی کرے میں ہی ہوتی ہے۔

کلو میٹر گھر ہو سکتا ہے۔

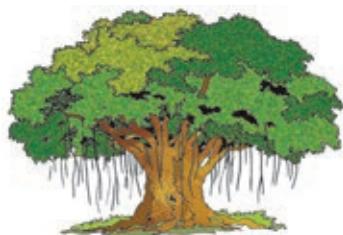
ان مختلف علاقوں میں رہنے والے جانداروں میں بہت زیادہ تنوع نظر آتا ہے۔ مثلاً قطبی بر قافی علاقوں میں رہنے والے سفید بالوں والا قطبی ریچھ، افریقہ کے گھاس کے علاقے میں رہنے والا زیرا برا عظیم آسٹریلیا میں پایا جانے والا لگارو جیسے حیوانات دوسرے کسی بھی علاقے میں نہیں پائے جاتے ہیں۔ ہاتھی اور شیر صرف گرم علاقوں کے میں پائے جاتے ہیں۔ مختلف علاقوں کے نباتات میں بھی تنوع نظر آتا ہے۔

جانداروں میں پایا جانے والا یہ تنوع ہی ان علاقوں کی خصوصیات قرار پاتی ہیں۔

زمین پر ہر طرف یعنی خشکی پر، پانی اور ہوا میں مختلف قسم کی نباتات، حیوانات اور خوردنی جاندار پائے جاتے ہیں۔ کرہ جمر، کرہ آب اور کرہ ہوا میں جاندار موجود ہوتے ہیں۔ ان کروں میں پائے جانے والے تمام جانداروں اور ان سے بھرے ہوئے حصے کو مجموعی طور پر 'حیاتی کرہ' کہتے ہیں۔



اسے ہمیشہ ہن میں رکھیں۔



طرح وہ زمین کے غلاف پر بھی انحصار کرتے ہیں۔ تمام جانداروں کی پیدائش، نشوونما اور موت حیاتی کرے میں ہی ہوتی ہے۔

جنادر وغیرہ یعنی تمام جاندار ایک دوسرے پر منحصر ہوتے ہیں۔ اسی



زمین پر آبی چکر مسلسل جاری رہتا ہے۔ کرہ قائمہ میں موجود اوزون گیس سورج سے آنے والی مضر بالائے بخشش شعاعوں کو جذب کر لیتی ہے جس سے زمین پر موجود جانداروں کی حفاظت ہوتی ہے۔ کرہ ہوا، کرہ جھر اور کرہ آب ان تینوں غلافوں میں جاندار پائے جاتے ہیں۔ جانداروں اور ان سے بھرے ہوئے حصوں کو مجموعی طور پر حیاتی کرہ کہتے ہیں۔

- زمین کا بیرونی سخت غلاف اور اس کے نیچے کی تہہ کا کچھ حصہ مل کر کرہ جو بناتا ہے۔
- زمین کی سطح کا تقریباً $\frac{1}{3}$ حصہ خشکی اور $\frac{2}{3}$ حصہ پانی ہے۔
- زمین پر پائے جانے والے پانی اور برف، زیر زمین پانی اور ہوا میں موجود آبی بخارات کو مجموعی طور پر کرہ آب کہتے ہیں۔
- زمین کے اطراف پائے جانے والے ہوا کے غلاف کو کرہ ہوا کہتے ہیں۔

مشق

(ہ) معلومات لکھیے۔

- (۱) تجزیر
- (۲) تکشیف
- (۳) آبی چکر
- (۴) کوئی دو مشاہیں لکھیے۔
- (۵) موسم سے متعلق تبدیلیاں۔
- (۶) پانی کی دستیابی کے مقامات۔
- (۷) آبی چکر کا نامزد خاکہ بنائیے۔

سرگرمی:

ہوائی کرے کی سطحوں کے تعلق سے مزید معلومات حاصل کیجیے۔

* * *



(الف) کیا کریں گے بھلا؟

دھوپ میں گھونٹنے سے جلد پردھبے پڑ گئے ہیں۔

(ب) آئیے دماغ پر زور دیں۔

(۱) خود بینی جاندار کیوں اہمیت رکھتے ہیں؟

(۲) سمندر سے حاصل ہونے والی غذا کے بارے میں غور کیجیے۔ معلومات حاصل کیجیے اور دس سطریں لکھیے۔

(ج) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) بادل کس شے سے بنتے ہیں؟

(۲) حیاتی کرہ کسے کہتے ہیں؟

(۳) آپ کے ارگروپائی جانے والی زمین کی مختلف شکلوں کی نہرست بنائیے۔ ان میں سے کسی دو شکلوں کے بارے میں معلومات لکھیے۔

(د) ذیل کے دو جملوں میں زمین کی شکلوں کو ظاہر کرنے والے لفظوں کو خط کشیدہ کیجیے۔

(۱) ایم کا گھر پہاڑ کے دامن میں ہے۔

(۲) ماریٹھ مرتفع کے حصے میں رہتی ہے۔