۴۔ ماحول کا توازن

آیئے یہ کر کے دیکھیں۔

آپ گھر کے بڑوں کے ساتھ قرب و جوار کی کسی ندی، تالاب، نہر میں سے کسی ایک مقام پر جائیے۔

جانداروں کا مشاہدہ

وہاں نظر آنے والے جانداروں کی فہرست بنائیے۔ وہاں کے کچھ جانداروں کے نام آپ کو معلوم نہیں ہوں گے۔ اگر ایسا ہو تو ان کی تصویر بنائیے یا ان کی ساخت، رنگ، آواز، مسکن کے بارے میں اپنے مشاہدات کو بیاض میں لکھیے۔ جانوروں اور نباتات کی کتنی قسمیں نظر آئیں، شمار کیجیے۔

اب آپ کے مکان کے قریب، اسکول کے باغ یا قریب کے کھیت میں جا کر یہی عمل دوبارہ کیجیے۔

بتائیے تو بھلا!

(۱) جو جاندار آپ کو نظر نہیں آئے لیکن وہاں موجود تھے یا آ کر چلے گئے، کیا آپ نے وہاں ان کے نشانات کا مشاہدہ کیا؟ مثلاً آدھے کھائے ہوئے پھل، پھلیاں، ٹوٹے ہوئے پَر، پیر کے نشانات، گوبر، مینگنیاں، گھونسلے، پیوپے، انڈے، شہد کے چھتے وغیرہ۔

(۲) کیا آپ خوردبینی جانداروں کا مشاہدہ کر پائے؟

(۳) آپ جس مقام پر گئے وہاں کل کتنی قسم کے جاندار نظر آئے؟

کیا آپ سمجھتے ہیں کہ آپ کے مشاہدے کے دوران وہاں رہنے والے تمام جاندار آپ کو نظر آئے؟ پانی کے قریب، کھیت یا باغ میں پائے جانے والے جاندار مختلف تھے یا وہی تھے؟

کسی علاقے میں پائے جانے والے جانداروں میں جو فرق پایا جاتا ہے اسے وہاں کا حیاتی تنوّع کہتے ہیں۔

بتائیے تو بھلا!

آپ نے جانداروں کا مشاہدہ کیا۔ ان میں سے آپ کو کس مقام پر حیاتی تنوّع نظر آیا؟

کسی علاقے کے حیاتی تنوّع کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لیے سائنس داں جو مشاہدات کرتے ہیں، ان کی تعداد بہت زیادہ ہوتی ہے۔ رات دن، مختلف موسم ان تمام حالات میں سائنس داں معلومات حاصل کر کے اندراج کرتے رہتے ہیں۔ بہت اونچے مقامات پر یا گہرے پانی میں رہنے والے جانداروں اور خوردبینی جانداروں کا مشاہدہ کرنے کے لیے مخصوص آلات کا استعمال کرتے ہیں۔ کئی سائنس دانوں کے مشاہدات کو یکجا کیا جاتا ہے۔ ان کا دوبارہ مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ایسی تمام کوششیں طویل عرصے تک کی جاتی ہیں تب کہیں جا کر کسی علاقے کے حیاتی تنوّع کے متعلق سائنس دانوں کو یقین ہوتا ہے۔

ماحول

آپ 'گرد و پیش' لفظ سے واقف ہیں۔ 'اسکول کا گرد و پیش خوبصورت ہے'، 'بازار کا گرد و پیش گندہ ہے'، ایسے جملے ہم روزانہ سنتے ہیں۔ گرد و پیش یعنی آس پاس کی جگہ۔ گھر اور اسکول کے گرد و پیش سے شہر/ گاؤں کا گرد و پیش بڑا ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی، ہوا، پانی، مٹی، نباتات اور جانور جیسے کئی اجزا کا ہماری زندگی سے تعلق ہوتا ہے۔ زندگی سے تعلق رکھنے والی گرد و پیش کی تمام اشیا سے مل کر ماحول بنتا ہے۔

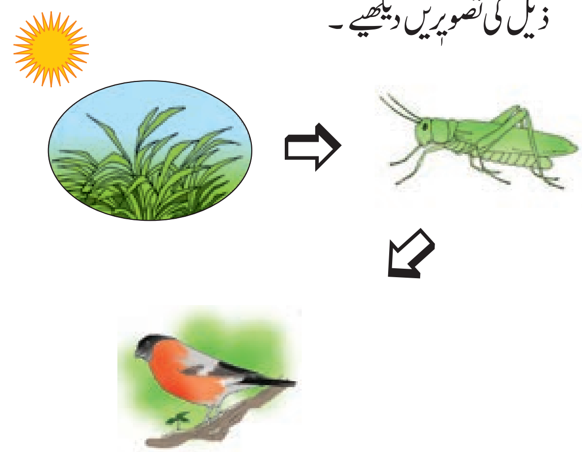
جاندار اور غیر جاندار ایک دوسرے پر منحصر ہوتے ہیں۔ ان کے درمیان کچھ لین دین یعنی باہمی تعامل ہوتا رہتا ہے۔ اس باہمی تعامل کا مطالعہ ماحولیات میں کیا جاتا ہے۔

ذیل کے چوکون میں دیے ہوئے جاندار اور غیر جاندار اجزا کی تصویریں دیکھیے اور ماحول کے ان مختلف اجزا کے بارے میں ایک دوسرے سے بات چیت کیجیے۔

ماحول میں پائے جانے والے جاندار اور غیر جاندار

غذائی زنجیر

ذیل کی تصویریں دیکھیے ۔



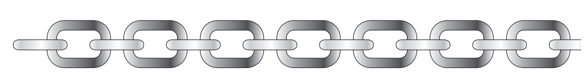
ناک توڑا گھاس اور پتّے کھاتا ہے۔ ناک توڑے کو پرندے کھاتے ہیں۔

بتائیے تو بھلا!

(۱) پرندوں کو کون کون کھاتا ہوگا؟

(۲) نباتات کی غذا کیا ہے؟

ذیل کی تصویر دیکھیے ۔



زنجیر میں کئی کڑیاں ہیں۔ اس کی کڑیاں کُھل جائیں تو کیا اسے زنجیر کہہ سکتے ہیں؟ زنجیر کی ہر کڑی ایک مکمل جز ہونے کے باوجود وہ آگے اور پیچھے موجود کڑیوں سے جڑی ہوتی ہے۔ کوئی ایک کڑی نکل جائے تو زنجیر ٹوٹ جاتی ہے۔

پہلی تصویر میں نباتات، ناک توڑا، پرندہ جیسے مختلف اجزا ایک مخصوص (مقررہ) ترتیب میں ہوتے ہیں۔ ہر جز اگلے جز کی غذا بنتا ہے۔ وہ غذا کی وجہ سے ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں۔ اس لیے ہم کہتے ہیں کہ وہ ایک زنجیر کے اجزا ہیں۔ اس زنجیر کو **غذائی زنجیر** کہتے ہیں۔ اس کا ہر جز غذائی زنجیر کی ایک کڑی ہے۔

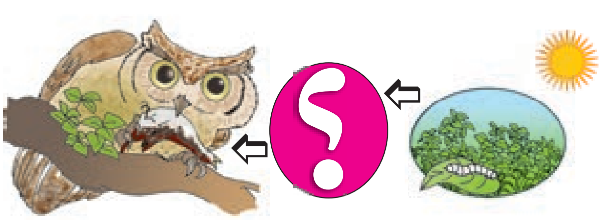
بتائیے تو بھلا!

تصویریں دیکھیے ۔

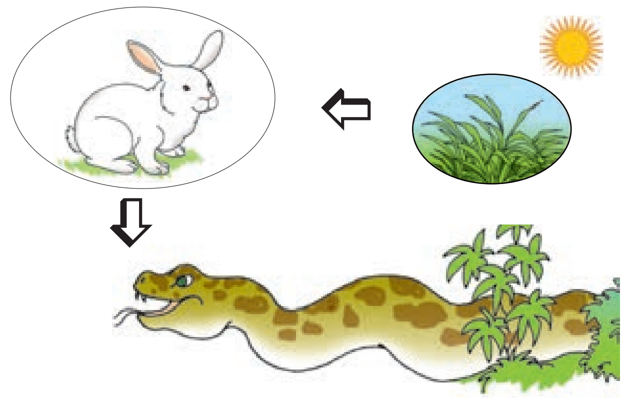
ہرن کی غذا کیا ہے؟

شیر کی غذا کیا ہے؟

ذیل کی تصویروں میں ایک غذائی زنجیر دی ہوئی ہے۔ اس میں کی ایک کڑی آپ کو پہچاننا ہے۔ پہلی اور تیسری کڑی میں کون سی تصویریں ہیں دیکھیے ۔ ان کا آپسی تعلق پہچانیے اور زنجیر مکمل کیجیے۔



قدرت میں کئی غذائی زنجیریں ہوتی ہیں۔ ان میں سے کوئی ایک کڑی ختم ہوجائے تو کیا غذائی زنجیر برقرار رہے گی؟



غذائی جال

ذیل کی تصویروں میں قدرت کی کچھ اور غذائی زنجیریں بتائی ہوئی ہیں۔ ان پر غور کیجیے۔

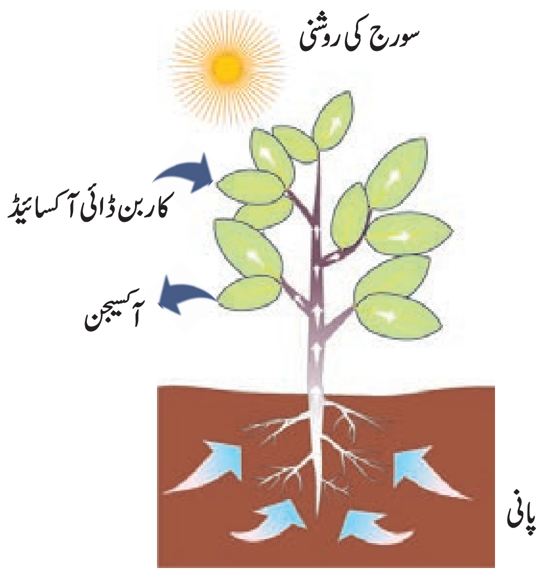
بتائیے تو بھلا!

تلاش کیجیے کہ چوہا اور لاروا کون سی غذائی زنجیروں کے جز ہوسکتے ہیں۔

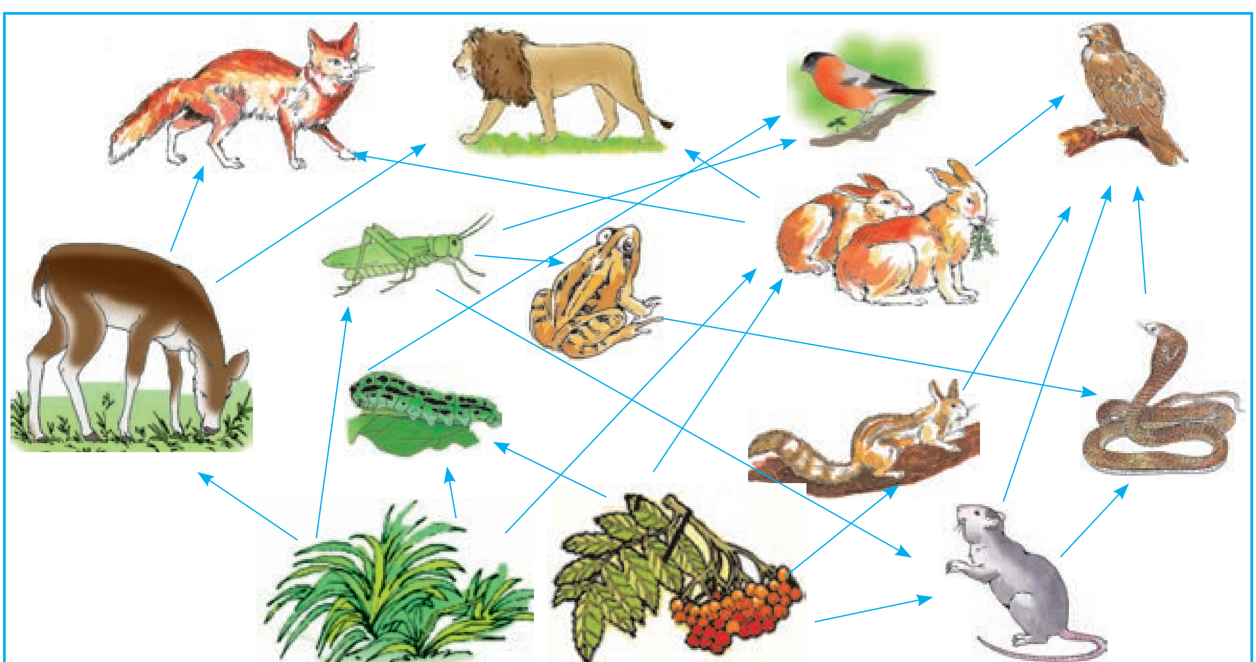
ایک ہی جاندار مختلف غذائی زنجیروں کا جز ہوسکتا ہے۔ اس لیے فطرت میں غذائی جال نظر آتا ہے۔

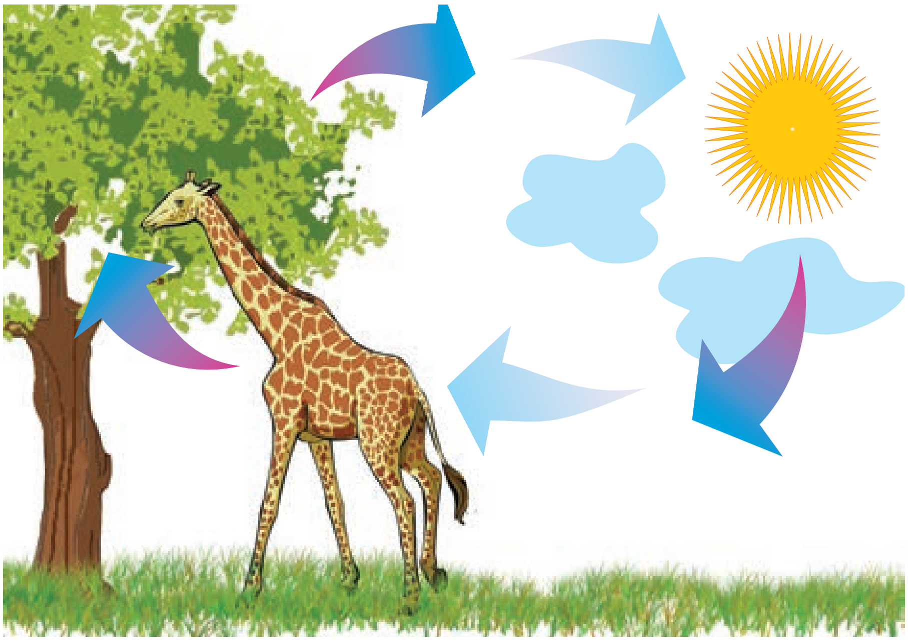
غذائی زنجیر میں بنیادی غذا - نباتات

ہر جاندار کو ضروری غذا ماحول ہی سے حاصل ہوتی ہے۔ ماحول کے کئی حیوانات صرف نباتات سے ہی غذا حاصل کرتے ہیں۔ نباتات کو کھانے والے حیوانات کو دوسرے حیوانات اپنی غذا بناتے ہیں۔ پانی اور ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کا استعمال کرکے نباتات سورج کی روشنی میں اپنی غذا تیار کرتی ہیں یعنی ہر غذائی زنجیر کی اساس نباتات ہی ہوتی ہیں۔



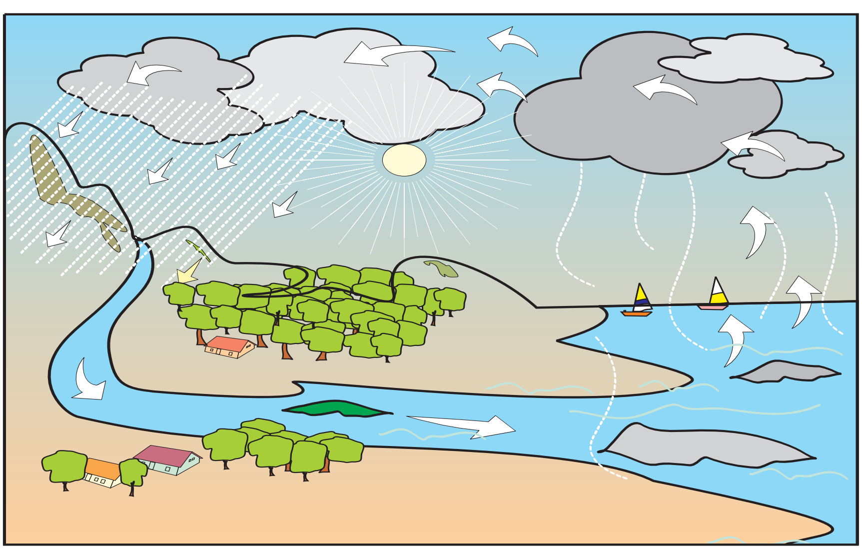
نباتات


مختلف غذائی زنجیریں مل کر بنے ہوئے غذائی جال



ماحول کا توازن

ہمارے ماحول میں کئی غذائی زنجیریں ہوتی ہیں۔ ایسی غذائی زنجیروں کی وجہ سے ماحول میں رہنے والے ہر جاندار کو غذا ملتی رہتی ہے اور وہ زندہ رہتا ہے۔ نباتات سے حاصل ہونے والی گھاس پھوس اور تنکے، حیوانات کے مردہ جسم، فضلہ جیسی اشیا کا تجزیہ کر کے انھیں کھاد میں تبدیل کرنے کا کام مٹی میں پائے جانے والے خوردبینی جاندار کرتے رہتے ہیں۔ اس طرح مٹی میں نباتات کے لیے غذائیت بخش مادّے تیار ہوتے ہیں۔ ان کھادوں کا استعمال کر کے نباتات نشوونما پاتی ہیں۔ زمین میں پائی جانے والی اشیا کا استعمال کر کے نباتات کا نشوونما پانا اور حیوانات اور نباتات کے باقیات کا سڑ گل کر غذائی مادّوں میں دوبارہ زمین میں جذب ہونا ماحول میں پایا جانے والا ایک اہم چکر ہے۔



اس کے علاوہ ماحول میں موجود آبی چکر کی وجہ سے تمام جانداروں کو پانی ملتا رہتا ہے۔ جاندار تنفس کے لیے کرۂ ہوا کی آکسیجن کا استعمال کرتے ہیں۔ ان کے ذریعے خارج کی گئی کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کا استعمال کر کے نباتات خود کی غذا تیار کرتے ہیں۔ اس عمل کے دوران تیار ہونے والی آکسیجن دوبارہ کرۂ ہوا میں مل جاتی ہے۔ یہ بھی ایک قدرتی چکر ہے۔

ماحول میں ایسے کئی چکر پائے جاتے ہیں۔ جاندار-جاندار اور جاندار - غیر جاندار میں آپس میں لین دین کا عمل ہوتا رہتا ہے۔ اسی لیے ماحول میں موجود غذائی زنجیروں میں کوئی رکاوٹ پیدا نہیں ہوتی۔ ماحول میں تمام چکر مکمل طور پر جاری رہیں تو ماحول کا توازن برقرار رہتا ہے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

تمام جانداروں کی بقا کے لیے ماحول کے توازن کا قائم رہنا بے حد ضروری ہے۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- زمین پر اَن گنت قسم کے جاندار پائے جاتے ہیں۔
- ماحول میں پائے جانے والے جانداروں اور غیر جانداروں کا آپس میں تعلق ہوتا ہے۔
- مختلف علاقوں میں مختلف حیوانات، نباتات اور خوردبینی جاندار پائے جاتے ہیں۔
- ماحول میں پایا جانے والا آبی چکر، فضا میں گیسوں کا چکر اور غذائی زنجیروں کی وجہ سے ماحول کا توازن قائم رہتا ہے۔ ان میں ہزاروں سال سے توازن قائم ہے۔

مشق

(الف) کیا کریں گے بھلا؟

کیڑے مار دوا کا استعمال نہ کرتے ہوئے اناج کو کیڑوں سے پاک کرنا ہے۔

(ب) آیئے دماغ پر زور دیں۔

غذائی زنجیر بنایئے :

مینڈک، چیل، لاروا، سانپ، گھاس۔

(ج) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) غذائی زنجیر سے کیا مراد ہے؟ مثال لکھیے۔

(۲) ماحول کا توازن کس طرح برقرار رکھا جاتا ہے؟

(د) نباتات کی نشوونما کے لیے زمین میں پائے جانے والے کون سے مادّوں کا استعمال ضروری ہے؟

(ہ) صحیح ہیں یا غلط، لکھیے۔

(۱) ماحول میں خوردبینی جانداروں کا شمار ہوتا ہے۔

(۲) حیاتی تنوّع کو برقرار رکھنا ضروری ہے۔

(۳) ناک توڑا پرندے کو کھاتا ہے۔

سرگرمی :

(۱) آپ کے گردوپیش میں پائے جانے والے پرندوں کی معلومات حاصل کیجیے۔

(۲) ماحول کے توازن پر مبنی نعرے بنایئے۔

* * *

HBXTPC