۲ جانداروں کی دنیا

۲ء۱ : اطراف واکناف کی مختلف چیزیں

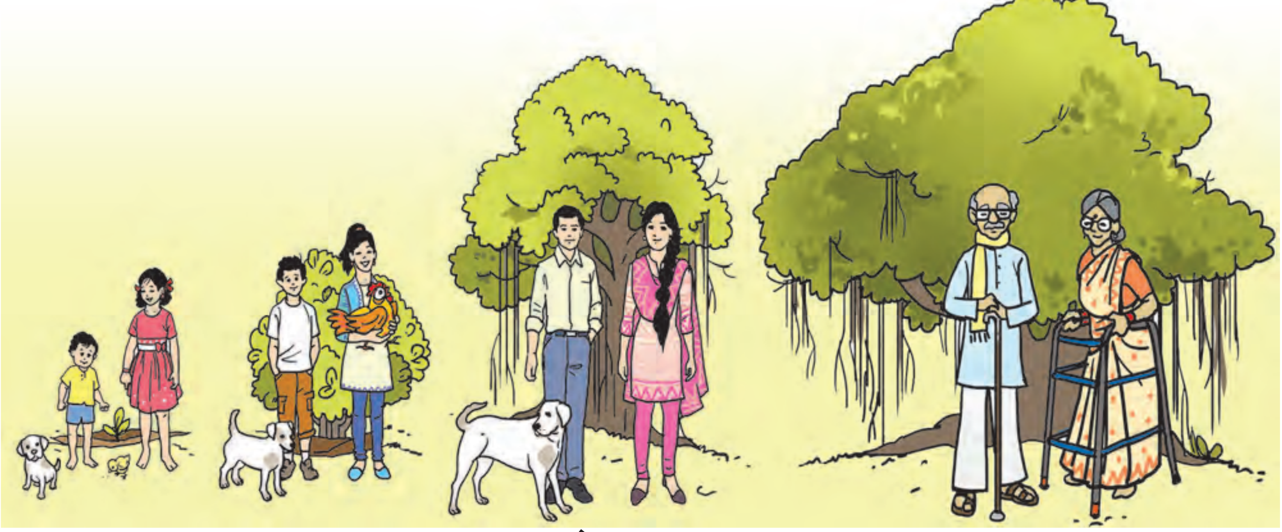
ذرا یاد کیجیے۔

تصویر میں دی گئی چیزوں کی فہرست بنا کر بتائیے کہ وہ جاندار ہیں یا غیر جاندار۔

جانداروں کی خصوصیات

ہمارے اطراف کئی قسم کی نباتات اور حیوانات پائے جاتے ہیں۔ ان کی کچھ خصوصیات میں یکسانیت اور کچھ خصوصیات میں فرق نظر آتا ہے۔ اس کے باوجود چند اہم خصوصیات کی بنا پر ہم بتا سکتے ہیں کہ یہ تمام جاندار ہیں۔ غیر جانداروں میں یہ خصوصیات نہیں پائی جاتیں۔ یہ خصوصیات ہی ان کے جاندار ہونے کی علامت ہیں۔ آئیے ہم ان خصوصیات کے متعلق معلومات حاصل کریں۔

بتائیے تو بھلا! تصویر میں حیوانات کے بچوں اور حیوانات میں کون کون سے فرق نظر آتے ہیں؟

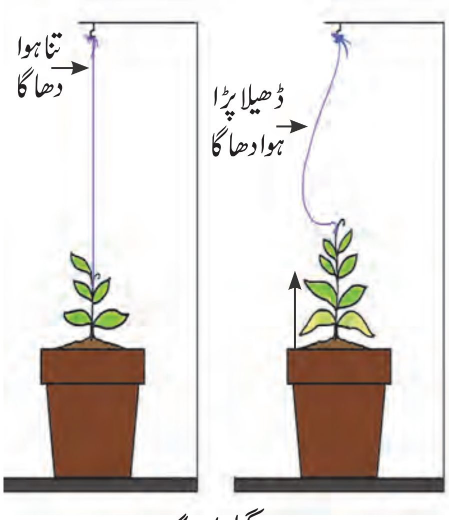


۲ء۲ : جانداروں میں نشوونما

بچے کی نشوونما ہو کر وہ بالغ عورت یا مرد میں تبدیل ہوتا ہے۔ نشوونما کے زمانے میں قد، وزن، طاقت وغیرہ میں اضافہ نظر آتا ہے۔ تمام حیوانات کے اس طرح نشوونما پا کر بالغ ہونے کے لیے مخصوص عرصہ درکار ہوتا ہے۔ انسان کی نشوونما کے لیے عام طور پر ۱۸ تا ۲۱ برس درکار ہوتے ہیں۔

مرغی، گائے، کتے کے بچوں کو بڑے ہونے کے لیے کتنا عرصہ درکار ہوتا ہے اس تعلق سے معلومات حاصل کیجیے۔

عمل کیجیے۔



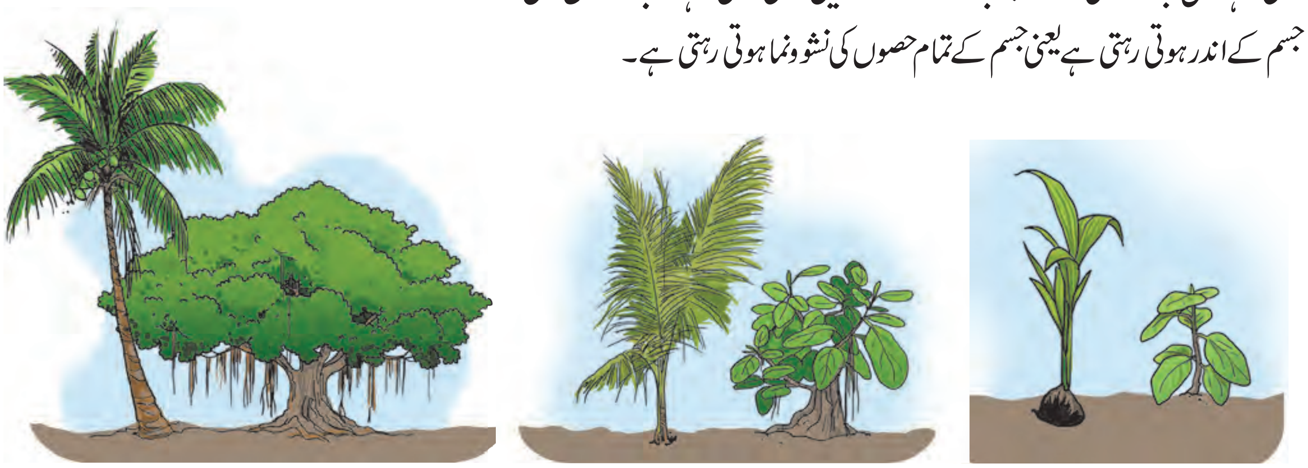
۲ء۳ : گملے میں لگا پودا

گملے میں اُگا ہوا ایک پودا لے کر اس کے سرے کو ایک دھاگا باندھیے اور اس کا دوسرا سرا اوپر کیل یا کھونٹی کو تان کر باندھیے۔ دس تا پندرہ دن بعد اس کا مشاہدہ کیجیے۔ کیا نظر آتا ہے؟

پودوں میں ہونے والی نشو و نما ہمیں کس طرح معلوم ہوتی ہے؟

تمام نباتات میں خاص طور پر تنے کی موٹائی اور اونچائی میں اضافہ ہوتا ہے۔ نشو و نما کے دوران کچھ نباتات کی شاخیں نکلتی ہیں جبکہ بعض میں شاخیں نہیں نکلتیں۔

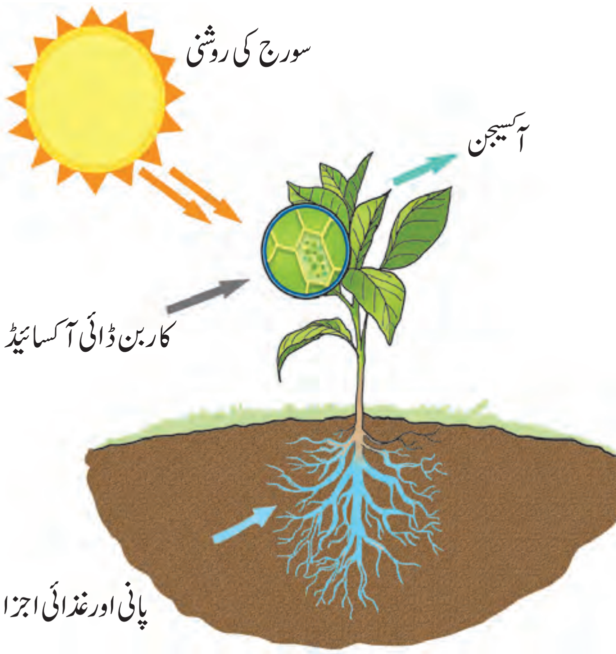
تمام جانداروں میں نشو و نما ہونے کے باوجود حیوانات کی نشو و نما مخصوص عرصے تک ہی ہوتی ہے لیکن نباتات کی نشو و نما جب تک وہ زندہ رہیں ہوتی رہتی ہے۔ جانداروں میں نشو و نما جسم کے اندر ہوتی رہتی ہے یعنی جسم کے تمام حصوں کی نشو و نما ہوتی رہتی ہے۔



۲ء۴ : برگد اور ناریل میں نشو و نما

آئیے، غور کریں۔

آم، برگد، پیپل اور بانس، ناریل، تاڑ ان درختوں کی نشو و نما میں کیا فرق نظر آتا ہے؟



۲ء۵ : شعاعی ترکیب

نشو و نما کے لیے غذا کی ضرورت

نباتات سورج کی روشنی کی مدد سے اپنی غذا خود تیار کرتی ہیں۔ زمین سے پانی، غذائی مادّے اور ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ حاصل کر کے یہ غذا تیار کرتی ہیں۔ یہ عمل نباتات کے پتّوں میں ہوتا ہے۔ پتّوں میں خضرہ (کلوروفل) کی مدد سے سورج کی روشنی میں یہ عمل ہونے کی وجہ سے غذا تیار ہونے کے اس عمل کو **شعاعی ترکیب** کہتے ہیں۔ اس عمل کے دوران نباتات آکسیجن گیس خارج کرتی ہیں۔ نباتات کے پتّوں میں خضرے کی موجودگی کی وجہ سے وہ ہرے نظر آتے ہیں۔

۲ء۶ : جانوروں کا غذا حاصل کرنا

حیوانات میں خضرہ نہیں پایا جاتا۔ وہ اپنی غذا خود تیار نہیں کرتے۔ وہ اپنی غذا تلاش کرتے ہیں۔ بکری، بھیڑ، گھوڑا جیسے حیوانات گھاس کھاتے ہیں جبکہ شیر، شیر ببر جیسے جنگلی جانور، سبزی خور حیوانات کا شکار کرکے اپنی غذائی ضرورت پوری کرتے ہیں۔

غذا کا استعمال اور اس کی وجہ سے ہونے والی نشوونما جانداروں کی اہم خصوصیت ہے۔

مشاہدہ کرکے بحث کیجیے۔

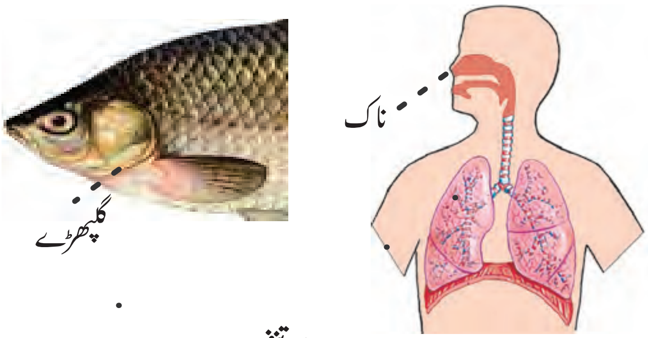
پتّا

تنفس

ا۔ اپنی ناک کے پاس یا سینے پر ہاتھ رکھیے۔ آپ کیا محسوس کرتے ہیں؟

۲۔ سوئے ہوئے کتے کے پیٹ کی حرکت کیسی نظر آتی ہے؟

جانداروں کو زندہ رہنے کے لیے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ آکسیجن جذب کرنے اور اس کے استعمال کے بعد جسم میں تیار ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرنے کے عمل کو 'تنفس' کہتے ہیں۔ مچھلیاں، سانپ، چوہے، سنڈی، جھینگر جیسے حیوانات میں تنفس کے لیے مخصوص اعضا پائے جاتے ہیں جبکہ نباتات اپنے تنوں اور پتوں پر موجود خوردبینی مسامات کے ذریعے تنفس کا فعل انجام دیتے ہیں۔



۲ء۷ : جانداروں میں تنفس

تنفس جانداروں کی خصوصیت ہے۔

ذرا یاد کیجیے۔

ا۔ کیا ہمارے ذریعے کھائی ہوئی تمام غذا جسم میں استعمال ہوتی ہے؟

۲۔ بے کار غذائی مادّے کس چیز میں تبدیل ہوتے ہیں؟

اخراج

حیوانات کے جسم میں ہونے والے دوسرے کئی افعال کے دوران بے کار مادّے تیار ہوتے ہیں۔ انھیں فاسد مادّے کہتے ہیں۔ ان فاسد مادّوں کو جسم کے باہر خارج کرنے کے عمل کو 'اخراج' کہتے ہیں۔ حیوانات میں اخراج کے لیے مختلف اعضا پائے جاتے ہیں۔

نباتات میں بھی اخراج کا عمل ہوتا ہے مثلاً کچھ نباتات میں مخصوص موسم میں پتے جھڑتے ہیں۔ نباتات کے پتوں میں جمع فاسد مادّے پتوں کے ساتھ گر جاتے ہیں۔

۲ء۸ : پت جھڑ

عمل کیجیے۔

پلاسٹک کی ایک شفاف تھیلی لیجیے۔اس تصویر میں بتائے ہوئے طریقے سے اسے ایک پتے پر باندھیے۔ چھے سات گھنٹوں کے بعد اس کا مشاہدہ کیجیے۔کیا نظر آتا ہے؟
تھیلی کی اندرونی سطح پر پانی کے قطرے نظر آتے ہیں یعنی نباتات آبی بخارات کی شکل میں پانی خارج کرتے ہیں۔

۲ء۹ : نبات کے پتوں کے ذریعے اخراج

عملِ اخراج جانداروں کی خصوصیت ہے۔

آیئے، غور کریں۔

ببول،سیجن درختوں کے تنوں پر نظر آنے والا چپچپا مادّہ کیا ہے؟

مشاہدہ کرکے گفتگو کیجیے۔

کیا آپ کو اس کا تجربہ ہوا ہے؟ یہ افعال انجام پانے پر کیا تبدیلی محسوس ہوتی ہے؟

۱۔ آنکھوں پر اچانک روشنی کا پڑنا۔
۲۔ ہاتھ پر اچانک کسی نے چٹکی لی یا پن چبھوئی۔
۳۔ چھوئی موئی کے پودے کو ہاتھ لگایا۔
۴۔ دن ڈوبنے کے بعد آنگن یا راستوں پر بجلی کے بلب روشن ہوئے اور اطراف میں کیڑے جمع ہو گئے۔

چھوئی موئی

گملے میں پودا

۲ء۱۰ : جوابی عمل اور حرکت

جوابی عمل کی صلاحیت اور حرکت

جانداروں میں محرک کے جواب میں مختلف عمل ہوتے ہیں مثلاً آپ گئے، بھینس کے کوٹھے میں اچانک داخل ہوں تو ان کا کھڑا ہونا، ادھر سے ادھر جانا، گائے کا پکارنا یہ سب حرکتیں ہیں۔

آنگن میں لگی ہوئی بیل بھی سہارے کی جانب جھکتی ہے۔
گملے میں لگا ہوا پودا کھڑکی میں رکھیں تو وہ سورج کی روشنی کی جانب جھکتا ہے۔
یعنی اس میں حرکت ہوتی ہے۔جانداروں میں یہ حرکت خود بخود ہوتی ہے۔
اطراف میں ہونے والا واقعہ یعنی محرک اور اس کے جواب میں جانداروں میں جو عمل ہوتا ہے وہ جوابی عمل یا ردّ عمل کہلاتا ہے۔محرک کے جواب میں ہونے والے عمل کو ردّ عمل کی صلاحیت کہتے ہیں۔

ردّ عمل کی صلاحیت جانداروں کی خصوصیت ہے۔

آیئے، غور کریں۔

۱۔ ابتدا میں دی ہوئی مثالوں میں محرک کون سے ہیں اور ردّ عمل کون سے؟
۲۔ نباتات اور جانوروں کی حرکت میں اہم فرق کیا ہے؟

بتائیے تو بھلا!

تصویر کو دیکھ کر آپ کے ذہن میں کیا آتا ہے؟

پان پھٹی

پرندہ اور انڈے

گلاب کی قلمیں

گھوڑا اور اس کا بچہ

۲ء۱۱ : افزائشِ نسل

افزائشِ نسل

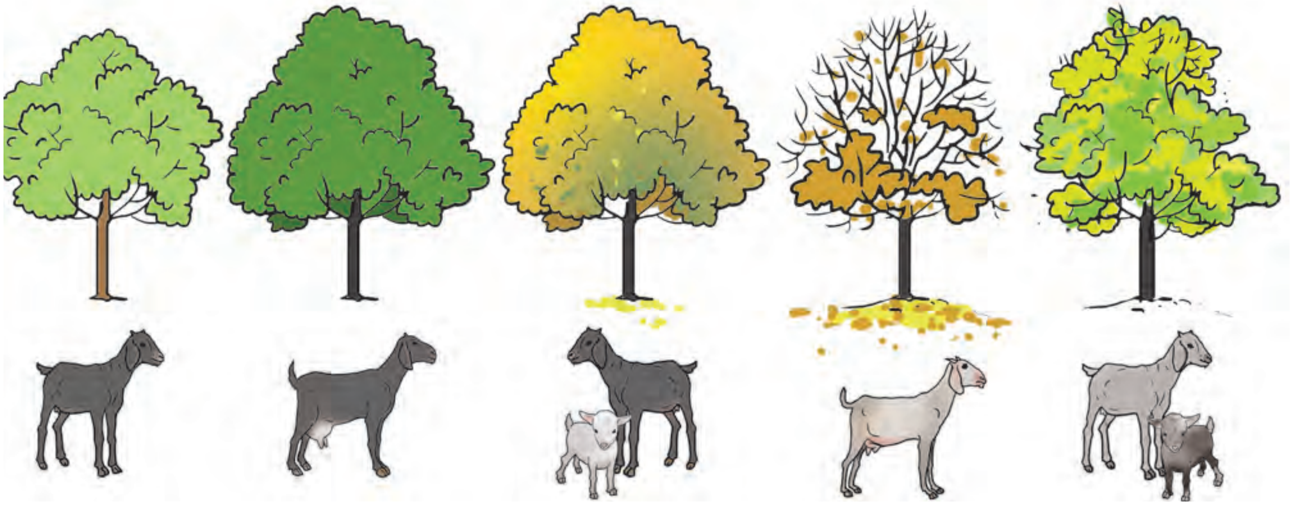
جاندار اپنے جیسے جانداروں کو جنم دیتے ہیں۔ کچھ جاندار بچے دیتے ہیں تو کچھ انڈے دیتے ہیں۔ ان انڈوں میں سے بچے نکلتے ہیں۔ نباتات میں بیجوں، تنوں اور پتوں کے ذریعے نئے پودے تیار ہوتے ہیں۔ جانداروں کے اپنے جیسے دوسرے جانداروں کو جنم دینے کا عمل تولید یا افزائشِ نسل کہلاتا ہے۔

افزائشِ نسل جانداروں کی اہم خصوصیت ہے۔

آئیے، غور کریں۔

زمین پر کئی قسم کے حیوانات اور نباتات کا وجود آج بھی کیونکر برقرار ہے؟

مشاہدہ کر کے بحث کیجیے۔



۲ء۱۲ : عرصۂ حیات

مقررہ عرصۂ حیات

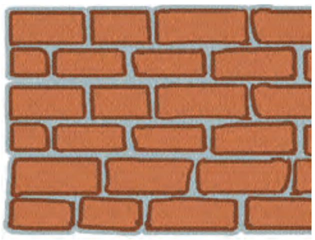
زندگی کے دوران ایک خاص مرحلے پر جاندار افزائشِ نسل کا فعل انجام دینے کے قابل ہوتے ہیں۔ کچھ عرصہ بعد ان کے تمام اعضا کمزور ہوتے جاتے ہیں اور ایک خاص عرصے کے بعد ان کا عرصۂ حیات ختم ہوجاتا ہے یعنی **انھیں موت آجاتی** ہے۔ مختلف نباتات اور حیوانات کے عرصۂ حیات مختلف ہوتے ہیں۔ مثلاً کتے کا عرصۂ حیات عام طور پر ۱۲ تا ۱۸ برس ہوتا ہے جبکہ شتر مرغ تقریباً ۵۰ برس زندہ رہتا ہے۔

آپ یہ سوچ رہے ہوں گے کہ جاندار حقیقت میں کیسے ہیں، وہ کس طرح بنے ہیں، کس شے سے بنے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

جنوبی امریکہ کے قریب گیلا پیگاس جزیرے پر پائے جانے والے کچھوے کا عرصۂ حیات تقریباً ۱۷۰ برس ہوتا ہے۔ مے فلائی (mayfly) کا عرصۂ حیات ایک گھنٹے سے چوبیس گھنٹے تک ہوتا ہے۔

بتائیے تو بھلا! شہد کی مکھی کے چھتے یا کسی دیوار کا مشاہدہ کیجیے۔ یہ کس شے سے بنے ہوتے ہیں؟

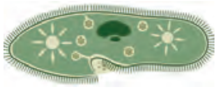


۲ء۱۳ : دیوار اور چھتّا

آپ نے شہد کے چھتے کے چھوٹے چھوٹے حصے یعنی خانے دیکھے ہوں گے۔ ان خانوں کے ایک دوسرے کے جڑنے سے شہد کا چھتا تیار ہوتا ہے۔ مکان کی دیوار بھی اینٹوں کے ذریعے بنتی ہے۔ یہ تمام اینٹیں ایک دوسرے سے جوڑیں تو دیوار تیار ہوتی ہے۔

خلیات کی ساخت

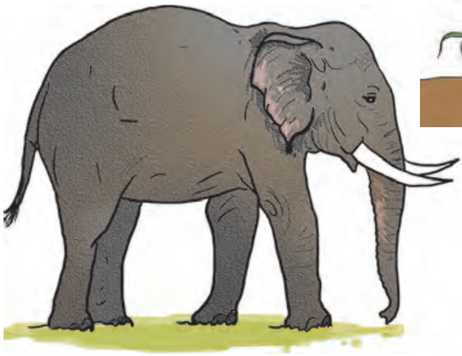
امیبا

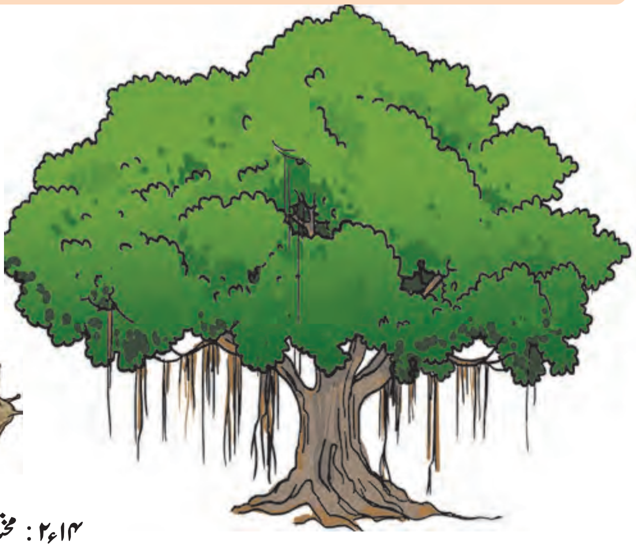


پیرامیشیم

جاندار جن چھوٹے چھوٹے اجزا سے بنے ہوتے ہیں انھیں خلیات کہتے ہیں۔
جانداروں کے جسم کے تمام افعال خوردبینی خلیات کی مدد سے انجام پاتے ہیں۔
کچھ جاندار ایک ہی خلیے سے بنے ہوتے ہیں۔ انھیں **'یک خلوی جاندار'** کہتے ہیں۔ کچھ جاندار کئی خلیات سے مل کر بنتے ہیں۔ انھیں **'کثیر خلوی جاندار'** کہتے ہیں۔ امیبا اور کچھ خوردبینی جاندار یک خلوی جاندار ہیں جبکہ انسان، گائے، چوہا، جھینگر، ہاتھی، برگد کا درخت، پیاز کا پودا وغیرہ یہ تمام کثیر خلوی جاندار ہیں۔ جاندار یک خلوی ہوں یا کثیر خلوی، جانداروں کی تمام خصوصیات ہر خلیہ میں پائی جاتی ہیں۔

خلیات کی تعداد مختلف ہونے کے باوجود خلیاتی ساخت جانداروں کی اہم خصوصیت ہے۔





۲ء۱۴ : مختلف جاندار

کون کیا کرتا ہے؟

قومی محکمۂ نباتی سروے (۱۸۹۰ء) اور قومی محکمۂ حیوانی سروے (۱۹۱۶ء) آزادانہ طور پر بھارت کے مختلف حصوں کی نباتات اور حیوانات کا سروے اور حفاظت کا کام کرتے ہیں۔ ہمیں اپنے اطراف واکناف میں کوئی نیا پودا یا حیوان نظر آئے تو ہم اس ادارے سے ربط پیدا کر کے ان کی معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔

بتائیے تو بھلا! نباتات اور حیوانات ہمارے لیے کس طرح مفید ہیں؟

فائدہ مند جاندار

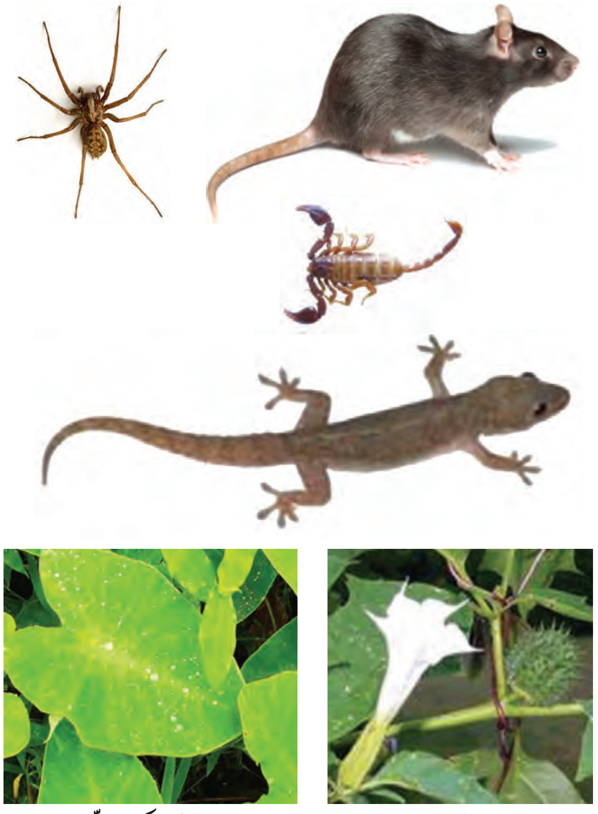
نباتات گھر میں اور صنعتوں میں استعمال ہوتے ہیں جیسے میتھی، آلو، بھنڈی، سیب، کیلا۔ ان کا استعمال غذا کے طور پر ہوتا ہے جبکہ اڈولسا، ہرڑا، بہیڑا، بالون/شتاوری کا استعمال دوا میں کیا جاتا ہے۔ حیوانات بھی ہمارے لیے اسی طرح مفید ہیں۔ کتا، بلی، گائے، بھینس گھریلو استعمال کے لیے پالے جاتے ہیں۔ مچھلی، بھیڑ، مرغیوں کا استعمال غذا کے طور پر کیا جاتا ہے جبکہ گھوڑا، بیل، اونٹ جیسے مختلف حیوانات کاروبار میں فائدہ مند ہیں۔ کینچوا کاشتکاری میں بے حد مفید ہے۔

۲ء۱۵ : فائدہ مند جاندار

نقصان دہ جاندار

ہمارے اطراف پائے جانے والے کچھ نباتات اور حیوانات انسان کے لیے نقصان دہ ہوتے ہیں مثلاً مچھر، مکھی امراض کو پھیلاتے ہیں۔ جھینگر، چوہے، گھونس غذا کو برباد کرتے ہیں۔ لاروے، جوئیں، چچڑی کی وجہ سے کئی امراض ہوتے ہیں جبکہ کچھ اقسام کی چھپکلیاں، زہریلی مکڑی، زہریلے سانپ اور بچھو کے کاٹنے سے موت بھی واقع ہوسکتی ہے۔ ہاتھی جنگل سے نکل کر انسانی بستی میں آجائیں تو بڑے پیمانے پر بربادی وتباہی مچا دیتے ہیں۔

حیوانات کی طرح کچھ نباتات بھی نقصان دہ ہوتے ہیں مثلاً گاجر گھاس، گھاس، امربیل وغیرہ۔ کانچ کوری، اروی جیسی نباتات کے پتوں کو ہاتھ لگایا جائے تو ہمارے ہاتھ میں کُھجلی ہوتی ہے۔ جنگلی کنہیر اور گھانیری میں ناگوار بو ہوتی ہے۔ دھتورا ایک زہریلا پودا ہے۔ پھپھوند اور کائی کی تیزی سے نشوونما سے پینے کا پانی آلودہ ہوکر بیماریاں پھیلتی ہیں۔



۲ء۱۶ : نقصان دہ جاندار

خونخوار جاندار

جنگل میں رہنے والے ایسے حیوانات جو دوسرے حیوانات کا شکار کر کے کھاتے ہیں۔ انھیں خونخوار حیوانات کہتے ہیں مثلاً شیر، شیر ببر، بھیڑیا، تیندوا وغیرہ۔بعض اوقات جنگلات کے ختم ہونے سے یہ غذا کے لیے انسانی آبادی میں گھس کر بڑے پیمانے پر پالتو جانوروں اور انسان تک کو اپنا شکار بنا لیتے ہیں۔

۱۷ء۲ : خونخوار جانور

معلومات حاصل کیجیے۔

ہمارے اطراف پائی جانے والی مختلف نباتات اور حیوانات فائدہ مند اور نقصان دہ کیونکر ہیں اس تعلق سے معلومات حاصل کیجیے۔اس کے لیے نیشنل جیوگرافک چینل اور ڈِسکوری چینل کی مدد لیجیے۔ حاصل شدہ معلومات کی بنا پر جماعت میں گفتگو کیجیے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

قدرت میں پائی جانے والی مختلف نباتات اور حیوانات ہماری ضرورتیں پوری کرتے ہیں۔ جتنی ضرورت ہو اتنا ہی ان کا استعمال کیجیے۔ بلاوجہ نباتات کے پتے، پھول اور پھل توڑنے سے پرہیز کیجیے۔ حیوانات کا شکار نہ کریں اور ان کو تکلیف نہ دیں۔ نباتات اور حیوانات کی حفاظت ہم تمام کی ذمہ داری ہے۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- نشوونما، تنفس، اخراج، افزائش نسل، حس پذیری، حرکت اور مخصوص عرصۂ حیات اور خلیات کی ساخت جانداروں کی خصوصیات ہیں۔
- حیوانات کی نشوونما مخصوص عرصے تک ہوتی ہے۔ نباتات میں زندگی بھر نشوونما ہوتی رہتی ہے۔
- حیوانات میں تنفس کے لیے مخصوص اعضا پائے جاتے ہیں جبکہ نباتات میں تنے اور پتوں پر موجود خوردبینی مسامات کے ذریعے تنفس کا عمل انجام پاتا ہے۔
- جسم کے بے کار مادّوں کو باہر خارج کرنا عملِ اخراج (استخراج) ہے۔
- تمام جانداروں میں اپنے جیسا دوسرا جاندار پیدا کرنے کی خصوصیت پائی جاتی ہے۔
- محرک کے جواب میں ردّ عمل کی صلاحیت کی وجہ سے ہی جانداروں میں حرکت ہوتی ہے۔
- نباتات اپنی چند مخصوص حرکت کے باوجود حیوانات کی طرح اپنی جگہ تبدیل نہیں کر سکتے۔
- جانداروں کا عرصۂ حیات مقرر ہوتا ہے۔ اس کے بعد انھیں موت آتی ہے۔
- ہماری روزمرہ زندگی میں کئی نباتات اور حیوانات فائدہ مند ہیں۔ کچھ نباتات اور حیوانات ہمارے لیے نقصان دہ ہو سکتے ہیں۔
- جانداروں کے جسم کا سب سے چھوٹا جز 'خلیہ' کہلاتا ہے۔

مشق

۱۔ درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے :

الف۔ نباتات اور حیوانات کے درمیان کا فرق واضح کیجیے۔

ب۔ نباتات اور حیوانات میں پائی جانے والی یکسانیت کو واضح کیجیے۔

ج۔ نباتات کی دنیا ہمیں کس طرح مفید ہے؟

د۔ حیوانات کی دنیا سے ہمیں کیا فائدے حاصل ہوتے ہیں؟

ہ۔ جاندار کس طرح غیر جاندار سے مختلف ہیں؟

۲۔ کون کس عضو کی مدد سے سانس لیتا ہے؟

الف۔ مچھلی　　ب۔ سانپ

ج۔ سارس　　د۔ کیچوا

ہ۔ انسان　　و۔ برگد کا درخت

ز۔ لاروا (سنڈی)

۳۔ قوس میں دیے ہوئے الفاظ کا انتخاب کرکے خالی جگہ پُر کیجیے :

الف۔ نباتات کا اپنی غذا خود تیار کرنے کے عمل کو .... کہتے ہیں۔

ب۔ جسم میں .... گیس جذب کرنے اور .... گیس خارج کرنے کے عمل کو تنفس کہتے ہیں۔

ج۔ فاسد مادّوں کو جسم سے خارج کرنے کا عمل .... کہلاتا ہے۔

د۔ محرک کے جواب میں عمل کی صلاحیت کو .... کہتے ہیں۔

ہ۔ عرصۂ حیات کے اختتام پر ہر جاندار کو .... آتی ہے۔

(آکسیجن، موت، اخراج، کاربن ڈائی آکسائیڈ، ردِّ عمل، شعاعی ترکیب)

۴۔ حیوانات اور نباتات کے استعمال تفصیل سے بتایئے :

حیوانات : شہد کی مکھی، شارک مچھلی، یاک، بھیڑ، کیچوا، کتا، سیپ، گھوڑا، چوہا۔

نباتات : ادرک، آم، نیلگری، ببول، ساگوان، پالک، گھیکوار، ہلدی، تلسی، کرنج، مہوا، شہتوت، انگور۔

۵۔ ذیل میں دیے گئے جانداروں کی حرکات کی خصوصیات کون سی ہیں؟

جاندار : سانپ، کچھوا، کنگارو، عقاب، گرگٹ، مینڈک، گل مہر، شکر قند کی بیل، ڈالفن، چیونٹی، رسل سانپ، ناک توڑا، کیچوا۔

۶۔ اطراف میں پائے جانے والے مختلف نباتات اور حیوانات فائدہ مند یا نقصان دہ کیونکر ہیں؟ اس تعلق سے تفصیلی معلومات دیجیے۔

سرگرمی :

- بھارت کی نباتاتی سروے اور حیواناتی سروے اداروں کے کاموں کی تفصیلی معلومات حاصل کیجیے۔ اس کے لیے www.bsi.gov.in اور www.zsi.gov.in ویب سائٹس پر جایئے۔
- مختلف حیوانات کے عرصۂ حیات کے تعلق سے معلومات حاصل کرکے اس کا چارٹ بنا کر جماعت میں لگایئے۔
- بھارت میں پائے جانے والے زہریلے سانپوں کے تعلق سے معلومات حاصل کرکے سائنسی نمائش میں رکھیے۔

***

IBPFMM