۳ جانداروں میں تنوّع اور درجہ بندی

ذرا یاد کیجیے۔ جاندار زمین کے کون کون سے کرّوں میں پائے جاتے ہیں؟

زمین پر مختلف مقامات کے جغرافیائی حالات میں بہت زیادہ فرق پایا جاتا ہے۔ ان مختلف حالات میں بھی جاندار زندہ رہتے ہیں۔ ہم جس جگہ رہتے ہیں وہاں کے ماحول میں اپنے آپ کو ڈھال لیتے ہیں۔ جانداروں میں ماحول سے مطابقت پیدا کرنے کی صلاحیت پائی جاتی ہے۔ اس لیے مختلف قسم کے جاندار باقی ہیں۔

بتائیے تو بھلا! آپ نے جو نباتات اور حیوانات دیکھے ہیں کیا وہ تمام ایک جیسے ہیں؟

نباتات میں تنوّع

ہمارے اطراف کئی مقامات پر الگ الگ قسم کی نباتات پائی جاتی ہیں۔ کچھ نباتات گھاس کی طرح چھوٹی تو کچھ اونچی ڈیرے دار ہوتی ہیں۔ کچھ نباتات پانی کے اندر تو کچھ سطح پر تیرتی نظر آتی ہیں۔ ریگستان میں بھی ہمیں کچھ نباتات نظر آتی ہیں۔ اتنا ہی نہیں بلکہ ایک ہی قسم کی نباتات میں بھی ہمیں تنوع نظر آتا ہے۔ جیسے گلاب کی مختلف قسمیں، مختلف ذائقوں کے آم، چاول یا گیہوں کی مختلف قسمیں۔ کچھ نباتات میں تو جڑ، تنہ یا پتے نہیں پائے جاتے۔ وہ عام نباتات سے مختلف ہوتی ہیں۔ آیئے ہم نباتات میں تنوع کے متعلق معلومات حاصل کریں۔

جو نباتات سورج کی روشنی میں اپنی غذا خود تیار کرتی ہیں انھیں **خود کفیل** نباتات کہتے ہیں مثلاً جاسندی، انار، سدا بہار وغیرہ۔ کچھ نباتات جیسے پھپھوند، تاگ، امربیل اپنی غذا دوسرے پودوں سے حاصل کرتی ہیں اس لیے انھیں **غیر کفیل** کہتے ہیں۔ صراحیہ پودا جیسی نباتات کرم خور ہوتی ہیں۔

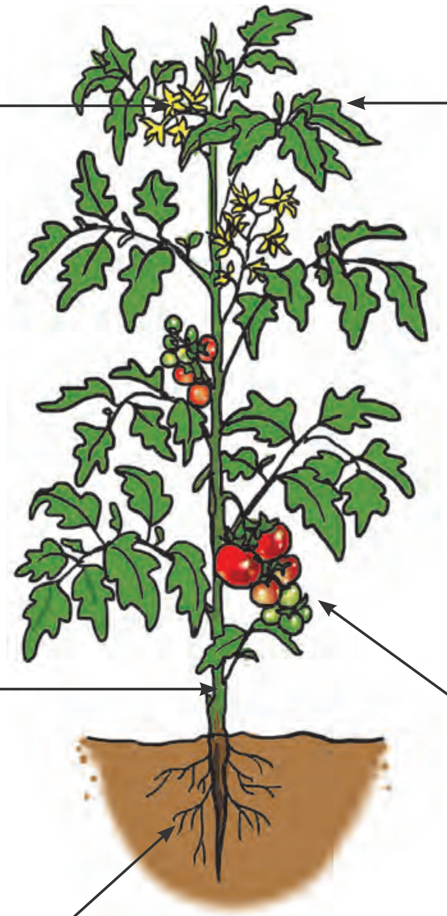
۳۔۱ : نباتات میں تغذیائی طریقے

نباتات کی ساخت

عام طور پر نباتات کے دو حصے ہوتے ہیں؛ زمین کے اوپر کا حصہ تنہ اور زمین کے اندر والا حصہ جڑ۔ نباتات کے اہم حصے جڑ، تنہ، پتّے ہیں۔ افزائشِ نسل کے لیے ان میں پھول آتے ہیں جو بعد میں پھل میں تبدیل ہوتے ہیں۔ ان پھلوں سے بیج حاصل ہوتے ہیں۔ ان بیجوں سے نیا پودا تیار ہوتا ہے۔

پتّے : پتے پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ غذا کی تیاری میں یہ اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ پتے دو قسم کے ہوتے ہیں؛ مفرد اور مرکب۔

پھول : یہ نباتات کا خوبصورت حصہ ہے۔ وہ لمبے یا چھوٹے ڈنٹھل کے ذریعے تنے سے جڑا ہوتا ہے۔ پھول کا مخصوص رنگ اور ساخت ہوتی ہے۔ یہ افزائشِ نسل کا اہم وسیلہ ہے۔



۲ء۳ : پودے کی ساخت

مرکب پتے
جیسے گلاب

مفرد پتے
جیسے جاسندی

تنہ : نباتات کی اونچائی اور ساخت کا انحصار تنے پر ہوتا ہے۔ تنہ کا کام غذا کی تیاری، غذا کو پودے کے مختلف حصوں تک پہنچانا، غذا کا ذخیرہ کرنا ہے۔ کچھ نباتات میں یہ افزائشِ نسل کا عمل انجام دیتا ہے۔ اس کے علاوہ وہ نباتات کے دیگر حصوں کو سہارا دیتا ہے۔

پھل : پھل مختلف ساخت کے ہوتے ہیں۔ پھلوں میں ایک یا ایک سے زیادہ بیج ہوتے ہیں۔ سیم، بٹانے (مٹر) کی پھلیاں پھل ہی ہیں۔

جڑ : یہ مٹی کو تھامے رکھتی ہے۔ پودے کو سہارا دینا، زمین سے پانی اور غذائی مادّے جذب کرکے اوپر پہنچانا جڑ کے افعال ہیں۔ گاجر، مولی میں جڑ غذا کا ذخیرہ کرتی ہے۔ جڑ کی دو قسمیں ہیں؛ اصل جڑ اور ریشہ دار جڑ۔

اصل جڑ
مثلاً جاسندی، برگد

ریشہ دار جڑ
مثلاً پیاز، گھاس

نباتات کی جماعت بندی کی ضرورت

مختلف نباتات کی تعداد کے بارے میں غور کیا جائے تو آج تک لاکھوں نباتات کی معلومات جمع ہو چکی ہے۔ نباتات کے اس تنوع کے مطالعہ میں سہولت پیدا کرنے کی خاطر ان کی ساخت، مختلف اعضا اور دیگر خصوصیات مثلاً یکسانیت اور فرق کی بنا پر جماعت بندی کی جاتی ہے۔

کیرولس لنیس نامی سائنسداں نے نباتات کی سب سے پہلی سائنسی جماعت بندی کی۔ انھوں نے ابتدا میں جماعت بندی کے جو طریقے اختیار کیے تھے ان پر آج بھی عمل کیا جاتا ہے۔

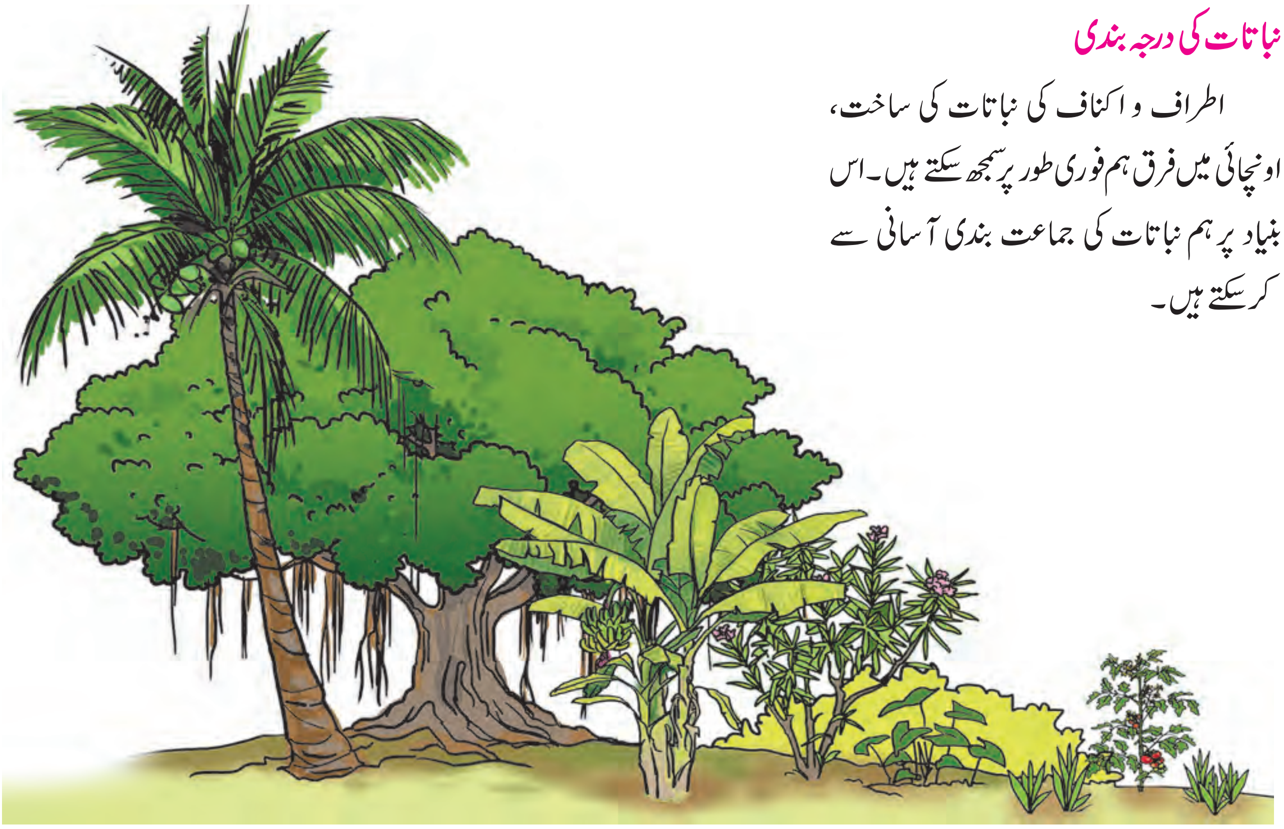
مشاہدہ کرکے بحث کیجیے۔

کسی باغ، مدرسے یا آپ کے اطراف واکناف میں جونباتات آپ نے دیکھے ہیں ان کی فہرست بنائیے اوران کی تصویریں بھی بنائیے۔
ان نباتات کے مشاہدے سے حاصل ہونے والی معلومات کی بنیاد پر ذیل میں دی ہوئی جدول بنا کر جماعت میں گفتگو کیجیے۔

نباتات کے نام	کہاں پائے جاتے/ نشوونما پاتے ہیں؟	تنے کی شکل (محیط، رنگ، چھال، سخت، نرم، وغیرہ)	اونچائی (کم، اوسط، بہت زیادہ)	شاخیں (شکل، تعداد)	پتے (رنگ، ساخت، حاشیہ)	پھول (رنگ، خوشبو، ساخت)	پھل شکل (رنگ، ساخت، سخت، نرم)	استعمال (کون سا حصّہ)
گلاب								

نباتات کی درجہ بندی

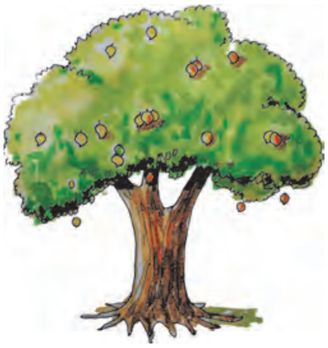
اطراف و اکناف کی نباتات کی ساخت، اونچائی میں فرق ہم فوری طور پر سمجھ سکتے ہیں۔اس بنیاد پر ہم نباتات کی جماعت بندی آسانی سے کر سکتے ہیں۔



۳،۳ : نباتات میں تنوّع

بتایئے تو بھلا!

ا۔ آم، برگد اور املی کے درختوں میں کیا یکسانیت ہے؟



درخت : کچھ نباتات لمبی ہوتی ہیں۔ان کے تنے سخت اور مضبوط ہوتے ہیں۔ان میں زمین سے کچھ اونچائی پر شاخیں نکلتی ہیں۔ان کو کئی سال تک پھول اور پھل لگتے ہیں۔ ایسے نباتات کو درخت کہتے ہیں۔ درخت اونچے اور جسامت میں بڑے ہوتے ہیں اور کثیر سالہ ہوتے ہیں۔

۲۔ جاسندی، کسم (کنہیر) اور گھانیری میں کون سی یکسانیت پائی جاتی ہے؟

جھاڑیاں : کچھ نباتات زمین سے لگ کر نشو ونما پاتی ہیں۔ زمین کے قریب ہی ان میں شاخیں نکلتی ہیں۔ درخت کی بہ نسبت ان کی اونچائی اور جسامت چھوٹی ہوتی ہے لیکن ان کا تنہ موٹا اور سخت ہوتا ہے۔ کنہیر، جاسندی، گھانیری، کورانٹی، گلاب بھی جھاڑیاں ہیں۔ جھاڑیاں ۲ سے ۳ میٹر اونچائی تک بڑھتی ہیں۔

۳۔ میتھی، سدا بہار میں کیا یکسانیت ہے؟

پودے : ۱ر سے ۵ء۱ر میٹر تک بڑھتے ہیں۔ پودوں کے تنے درخت اور جھاڑیوں کی بہ نسبت بے حد لچکدار اور ہرے ہوتے ہیں۔ پودوں کا عرصۂ حیات چند ماہ سے دو سال تک ہوتا ہے۔

نباتات کے تنے کی جسامت اور اونچائی کے لحاظ سے نباتات کی تین قسمیں ہیں؛ درخت، جھاڑی اور پودا۔

بتائیے تو بھلا! کیا آپ نے کدو، تربوز، بے شرم، کاولی، انگور وغیرہ کی بیلیں دیکھی ہیں؟ وہ کس کے سہارے بڑھتی ہیں؟

بیل : کچھ بیلیں نشو ونما پانے کے لیے سہارے کی مدد لیتی ہیں۔ کچھ بیلیں زمین پر ہی پھیل جاتی ہیں۔ منی پلانٹ جیسی بیلوں میں ہوائی جڑیں ہوتی ہیں۔ ککڑی کی بیل کو اسپرنگ جیسے بیل ڈورے ہوتے ہیں۔ کیا آپ نے یہ دیکھے ہیں؟ ان کا کیا استعمال ہوتا ہوگا؟ بیل کے تنے کو ہاتھ لگا کر دیکھیے۔ کیا محسوس ہوتا ہے؟

بیل کا تنہ بے حد لچکدار، نرم اور ہرا ہوتا ہے، اس لیے سہارے کی مدد سے اس کی نشو ونما تیزی سے ہوتی ہے۔

۴ء۳ : مختلف بیلیں

بتائیے تو بھلا! کھیت میں باجرہ، گیہوں، مکئی، مولی، گیندے کی فصلیں کتنے سال تک زندہ رہتی ہیں؟

جوار، سورج مکھی جیسی نباتات کا دَورِ حیات ایک سال میں پورا ہوتا ہے۔ انھیں یک سالہ نباتات کہتے ہیں۔ گاجر، چقندر جیسے نباتات کا دَورِ حیات پورا ہونے کے لیے دو سال درکار ہوتے ہیں۔ انھیں دو سالہ نباتات کہتے ہیں۔ جاسندی، کسم (کنہیر) جیسی جھاڑیاں اور آم، گل مہر جیسے درخت کئی سال زندہ رہتے ہیں اور انھیں پھول پھل آتے رہتے ہیں۔ انھیں کثیر سالہ نباتات کہتے ہیں۔

دورِ حیات کے عرصے کے لحاظ سے نباتات کو یک سالہ، دو سالہ اور کثیر سالہ میں تقسیم کیا گیا ہے۔

بتایئے تو بھلا!

نباتات کے کس حصے کی جانب تتلیاں اور دوسرے کیڑے راغب ہوتے ہیں؟
جن نباتات میں پھول کھلتے ہیں انھیں زہراوی (پھول دار) نباتات کہتے ہیں۔ جن میں پھول نہیں کھلتے انھیں غیر زہراوی (غیر پھولدار) نباتات کہتے ہیں۔
غیر زہراوی میں تمام اعضا جیسے جڑ، تنہ، پتّے موجود ہی ہوں ایسا نہیں ہے۔

آیئے، غور کریں۔

۱۔ مشروم، میوکر نباتات کی کون سی قسم سے تعلق رکھتی ہیں؟
۲۔ گلر نباتات کی کون سی قسم ہے؟
۳۔ کیا فرن، کائی، منی پلانٹ میں پھول کھلتے ہیں؟

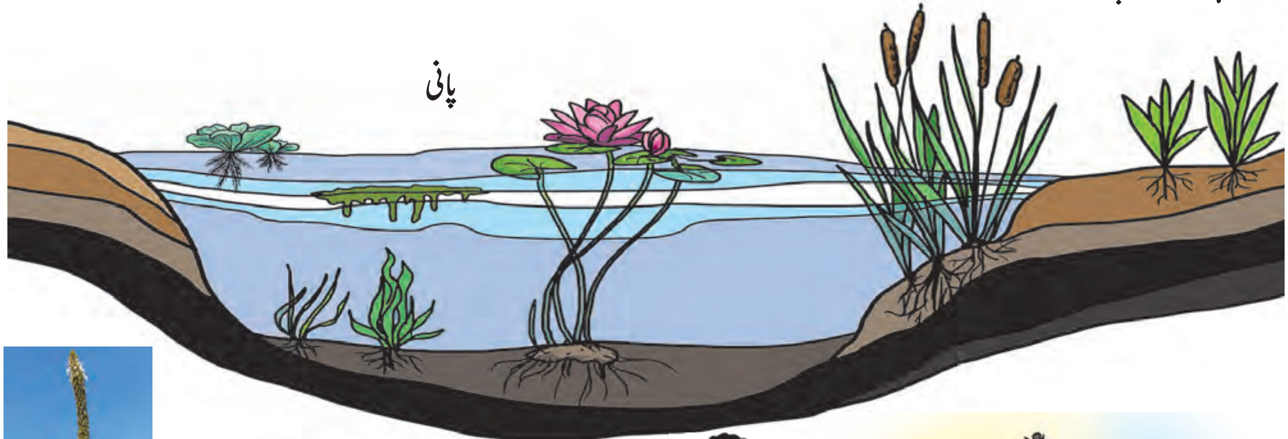
کیا آپ جانتے ہیں؟

دنیا میں سب سے بڑا پھول انڈونیشیا میں پایا جاتا ہے۔ رافلیشیا آرنولڈی نامی پودے/ نباتات کے پھول کا قطر تقریباً ایک میٹر ہوتا ہے۔ اس کے برخلاف دنیا میں سب سے چھوٹا پھول وُلفیا نامی پودے کا ہوتا ہے۔ اس کا قطر محض ۰٫۵ ملی میٹر ہوتا ہے۔

بتایئے تو بھلا!

۱۔ انار کی جھاڑیاں کہاں اُگتی ہیں؟
۲۔ کنول کہاں نشو ونما پاتا ہے؟
۳۔ پان کنس، بے شرم (بیل) کہاں نشو ونما پاتے ہیں؟
۴۔ امر بیل کہاں نشو ونما پاتی ہے؟

ہمارے اطراف واکناف میں مختلف جگہوں پر نباتات نشو ونما پاتی نظر آتی ہیں۔ نباتات کی جماعت بندی ان کے مسکن کے لحاظ سے کی جاتی ہے۔ زمین، پانی، دلدلی زمین، ریگستان، کوئی بڑا درخت وغیرہ نباتات کے مسکن ہیں۔



آیئے، غور کریں۔

۱۔ آبی نباتات پانی پر کیوں تیرتے ہیں؟
۲۔ ناگ پھنی کا تنہ گودے دار کیوں ہوتا ہے؟
۳۔ نباتات کی جماعت بندی کتنے طریقوں سے کی جاتی ہے؟

۵٫۳ : نباتات کے مسکن

حیوانات میں تنوّع اور درجہ بندی

ماحول میں اپنی بقا کے لیے مختلف حیوانات نے مختلف شکلیں اختیار کی ہیں۔ نباتات کی طرح حیوانات کے جسم کی ساخت میں بھی تنوع پایا جاتا ہے۔ آنکھوں سے نظر نہ آنے والا امیبا، جسامت میں بڑا ہاتھی، چھوٹے گھونگھے، پانی میں تیرنے والی مچھلی، آسمان میں بلندی پر اُڑنے والی چیل، پھولوں پر منڈلانے والی تتلیاں اور دوسرے کیڑے، دیوار پر رینگنے والی چھپکلی، یہ تمام حیوانات ہیں۔ ان میں ہر ایک کی خصوصیات مختلف ہیں۔

حیوانات میں سر، گردن، دھڑ، دم اور حرکت کرنے کے لیے ہاتھ اور پیر جیسے اعضا پائے جاتے ہیں۔ جسم کے مختلف افعال انجام دینے کے لیے مختلف عضوی نظام بھی ہوتے ہیں۔ اس تعلق سے بھی حیوانات میں تنوع پایا جاتا ہے۔

بتائیے تو بھلا!

سانپ، گرگٹ، شیر، مچھلی، عقاب، مرغی، کیکڑا، مکھی، کیچوا، مگرمچھ، ٹڈا ، اِن حیوانات کے جسم کی بناوٹ میں کیا فرق ہے؟

حیوانات کے تغذیہ میں بھی تنوع پایا جاتا ہے۔ حیوانات غذا کے لیے دوسروں پر انحصار کرتے ہیں۔ انھیں جہاں غذا ملتی ہے وہاں بس جاتے ہیں۔ حیوانات کے غذا حاصل کرنے اور انھیں کھانے کے طریقے بھی مختلف ہیں۔ اس بنا پر ان کے جسم کی ساخت بھی مختلف ہوتی ہے۔

۳ء۶ : جانوروں میں تنوع

عمل کیجیے۔

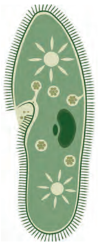
اپنے اطراف میں پائے جانے والے حیوانات کا مشاہدہ کیجیے۔ ان کی فہرست بنائیے۔ حاصل معلومات کی بنا پر ذیل میں دی گئی جدول مکمل کرکے جماعت میں گفتگو کیجیے۔

جانوروں کے نام	غذا کیا ہے؟ غذا کس طرح کھاتے ہیں؟	کہاں رہتے ہیں؟	آپ نے کیا خصوصیات دیکھی ہیں؟

ہمارے اطراف سبھی حیوانات نہیں پائے جاتے ہیں۔ ایسا کیوں ہے؟ ایسے کون سے حیوانات ہیں جو آپ نے نہیں دیکھے لیکن آپ انھیں جانتے ہیں، آپ نے ان کے نام سنے ہیں۔ ان کے تعلق سے درج بالا جدول کے مطابق معلومات جمع کیجیے۔ اس کے لیے www.earthlife.net, www.discovery.com, www.seaworld.org, www.kidsgowild.com, www.worldlife.com, www.nationalgeographic.com ویب سائٹس کی مدد لیجیے۔

عمل کیجیے۔

گڑھے کے پانی کا ایک قطرہ سلائیڈ پر لیجیے۔ خوردبین کے ذریعے اس کا مشاہدہ کیجیے۔ کیا نظر آتا ہے؟



گڑھے کے پانی کے قطرے کو خوردبین کے ذریعے دیکھنے پر اس میں اَن گنت خوردبینی جاندار حرکت کرتے نظر آتے ہیں۔ مسلسل حرکت کرنے والا امیبا نظر آئے گا۔

امیبا کی طرح پیرامیشیم بھی **یک خلوی** حیوان ہے۔

گھوڑا، ریچھ، کچھوا ایسے کئی دوسرے حیوانات **کثیر خلوی** ہیں۔

بتائیے تو بھلا!

۱۔ ہماری پیٹھ کے درمیان ہڈیوں کا جو سلسلہ ہے اسے کیا کہتے ہیں؟

ریڑھ کی ہڈی والے حیوانات کو **فقری حیوانات** اور جن میں ریڑھ کی ہڈی نہ ہو ان کو **غیر فقری** حیوانات اس طرح دو گروہوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

سانپ، انسان، پرندے، مچھلی، کنگارو فقری حیوانات ہیں۔ گھونگھا، جھینگر، کیچوا ان حیوانات میں ریڑھ کی ہڈی نہ ہونے کی وجہ سے انھیں غیر فقری حیوانات کہتے ہیں۔

۲۔ انڈے دینے والے، بچے دینے والے حیوانات کون کون سے ہیں؟

آپ نے پڑھا ہے کہ اپنے جیسے دوسرے جاندار کو جنم دینا افزائشِ نسل کہلاتا ہے۔ مرغی انڈے دیتی ہے۔ انھیں سیتی ہے۔ کچھ دن بعد ان میں سے بچے نکلتے ہیں۔ گائے بچھڑے کو جنم دیتی ہے۔ بچھڑے کی نشو و نما گائے کے جسم ہی میں ہوتی ہے۔ افزائشِ نسل کے طریقے کے لحاظ سے حیوانات کی دو قسمیں ہیں؛ **بیضہ زا** اور **بچہ زا**۔

۳۔ گھوڑا، ریچھ، کچھوا، مگرمچھ، مچھلی، ہرن، مینڈک یہ حیوانات کہاں رہتے ہیں؟

حیوانات کے مسکن کے لحاظ سے انھیں **برّی** اور **آبی** ایسے دو گروہ میں تقسیم کرتے ہیں۔ لیکن مینڈک، سلامنڈر، ٹوڈ زمین اور پانی دونوں مقامات پر رہتے ہیں اس لیے انھیں **جل تھلیے** کہتے ہیں۔

چیل، عقاب، کوا، تتلی، شہد کی مکھی مختلف جگہوں پر رہنے کے باوجود ہوا میں پرواز کرتے ہیں۔ انھیں **فضائی حیوانات** کہتے ہیں۔

آئیے، غور کریں۔

حیوانات کی جماعت بندی کن خصوصیات کی بنیاد پر کی جاتی ہے؟

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

نباتات اور حیوانات میں بہت زیادہ تنوّع پایا جاتا ہے۔ ہر نبات اور حیوان منفرد ہے۔ جانداروں کی دنیا کا تنوّع برقرار رکھنے کے لیے ہم تمام کو کوشش کرنا ضروری ہے۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- نباتات کی درجہ بندی تنے کی ساخت اور اونچائی، عرصۂ حیات اور مسکن کے لحاظ سے کی جاتی ہے۔
- حیوانات کی درجہ بندی خلیات کی ساخت، ریڑھ کی ہڈی، افزائشِ نسل کے طریقے اور مسکن کے لحاظ سے کی جاتی ہے۔

مشق

۱۔ بتائیے میں کس سے جوڑی لگاؤں :

ستون 'الف'	ستون 'ب'
الف۔ جل تھلیہ	۱۔ بندر
ب۔ فقریہ	۲۔ سانپ
ج۔ سفنے والے	۳۔ مینڈک

۲۔ ہم میں کون مختلف ہے؟

الف۔ میوکر، کُکرمتا، سیوتی، اسپائروگائرا

ب۔ آم، برگد، تاڑ، چنا

ج۔ انگور، سنترہ، لیمو، جاسندی

د۔ سورج مکھی، برگد، جوار، باجرہ

ہ۔ امرود، مولی، گاجر، چقندر

و۔ ہرن، مچھلی، انسان، کرم

۳۔ ہم میں کیا فرق ہے؟

الف۔ زہراوی نباتات - غیر زہروانی نباتات

ب۔ درخت - جھاڑیاں

ج۔ فقری حیوانات - غیر فقری حیوانات

۴۔ صحیح ہیں یا غلط، پہچانیے :

الف۔ گھونگھا آبی حیوان ہے۔

ب۔ جل تھلیہ خشکی اور پانی میں رہ سکتا ہے۔

ج۔ فقری حیوانات میں دماغ بہت ارتقا یافتہ ہوتا ہے۔

د۔ امیبا کثیر خلوی حیوان ہے۔

۵۔ دو نام لکھیے :

الف۔ زہراوی پودے	ہ۔ بیل
ب۔ غیر زہراوی پودے	و۔ یک سالہ
ج۔ درخت	ز۔ دوسالہ
د۔ جھاڑیاں	ی۔ کثیر سالہ

۶۔ ذیل کے سوالوں کے جواب لکھیے :

الف۔ نباتات کے اعضا کون سے ہیں؟

ب۔ جڑ کے افعال کیا ہیں؟

ج۔ جانداروں کی درجہ بندی کی ضرورت کیوں ہے؟

د۔ جانداروں کی درجہ بندی کرتے وقت کن باتوں کا خیال رکھا جاتا ہے؟

ہ۔ بیل کی کچھ خصوصیات لکھیے۔

و۔ پودوں کی خصوصیات لکھ کر مثالیں دیجیے۔

ز۔ حیوانات اور نباتات کی درجہ بندی کن خصوصیات کی بنیاد پر کریں گے؟

ح۔ حیوانات کے جسم کی حفاظت کس کی وجہ سے ہوتی ہے؟

۷۔ اشکال بنائیے :

پودے کی شکل بنا کر اس میں جڑ، تنہ، پتے بتائیے۔

سرگرمی :

- نرسری جا کر وہاں کی نباتات کی درجہ بندی کیجیے۔
- مامن جا کر حیوانات کے تنوّع سے متعلق معلومات حاصل کیجیے۔
- نباتات کے تنوّع پر مضمون لکھیے۔
- گرما کے موسم میں مختلف نباتات کے بیج جمع کیجیے۔ برسات میں انھیں کھُلی جگہ (بے کار زمین، ٹیکری وغیرہ) پر ڈالیے۔

***

IBYBPA