4. جانداروں میں تغذیہ

ذرا یاد کیجیے۔

1. زیرتغذیہ کسے کہتے ہیں؟
2. زیرتغذیہ پر کس طرح قابو پایا جاسکتا ہے؟

تغذیہ (Nutrition)

جانداروں میں چند حیاتی افعال مسلسل جاری رہتے ہیں۔ ہمارے جسم کی نشوونما اور صحت کے لیے جن مادّوں کا ہاضمہ (Digestion) ہوتا ہے اور جو پچتے (Assimilation) ہیں نیز ان سے توانائی حاصل ہوتی ہے، انھیں غذائی مادّے کہتے ہیں۔

غذا سے ہمیں مختلف غذائی اجزا حاصل ہوتے ہیں۔ یہ تغذیاتی مادّے ہیں۔ ان کو دو جماعتوں میں تقسیم کیا جاتا ہے : کلاں تغذیاتی مادّے (Macro nutrients) اور خرد تغذیاتی مادّے (Micro nutrients)

جسم کو بڑے پیمانے پر کاربوہائیڈریٹ، پروٹین اور چربی کی ضرورت ہوتی ہے جبکہ معدنیات، نمکیات اور وٹامن کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں۔

جانداروں کا تغذیاتی مادّے جسم میں داخل کرکے ان کا استعمال کرنا تغذیہ کہلاتا ہے۔

تغذیہ کی ضرورت

1. کام کرنے کے لیے توانائی مہیا کرنا۔
2. نشوونما اور بڑھوتری
3. خلیات کی چھیج ختم کرکے ان کی ٹوٹ پھوٹ کو درست کرنا۔
4. جسم کو امراض سے بچانا۔

خودکفیل تغذیہ (Autotrophic nutrition)

کچھ جاندار اپنی غذا خود تیار کرکے خود کی نشوونما کرتے ہیں۔ تغذیہ کی اس قسم کو خودکفیل تغذیہ کہتے ہیں۔

غیرکفیل تغذیہ (Heterotrophic nutrition)

کچھ جاندار غذا کے لیے دوسرے جانداروں یعنی نباتات اور حیوانات پر منحصر رہ کر خود کی نشوونما کرتے ہیں۔ اس طریقے کے تغذیہ کو غیرکفیل تغذیہ کہتے ہیں۔

خودکفیل پودے (Autotrophic plants)

بتائیے تو بھلا!

نباتات اپنی غذا کس طرح تیار کرتی ہیں؟

نباتات کو بھی نشوونما کے لیے غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ نباتات اپنے لیے درکار غذا خود تیار کرتی ہیں۔ زمین سے پانی، غذائی مادّے اور ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کا استعمال کرکے خضرے (Chlorophyl) اور سورج کی روشنی کی مدد سے نباتات پتوں میں غذا تیار کرتی ہیں۔ اس عمل کو شعاعی ترکیب (Photosynthesis) کہتے ہیں۔

4.1 : شعاعی ترکیب

کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی ← (روشنی کی توانائی / خضرہ) غذا (گلوکوز) + آکسیجن

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{خضرہ}]{\text{روشنی کی توانائی}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

نباتات روشنی کی توانائی کو کیمیائی توانائی میں تبدیل کرتی ہیں۔ یہ توانائی وہ غذا کے طور پر ذخیرہ کرتی ہیں۔

جڑ پانی، نمکیات اور معدنیات زمین سے جذب کرنے کا کام کرتی ہے۔ تنہ پانی اور نمکیات کو پتوں تک پہنچاتا ہے۔ ہوا کی CO_2 پتوں پر موجود مسامات کے ذریعے ان میں داخل ہوتی ہے۔ پتوں کے ان مسامات کو دہن خلیات (Stomata) کہتے ہیں۔ پتوں میں پائے جانے والے سبز مائئے (Chloroplast) میں خضرہ ہوتا ہے جو سورج کی روشنی جذب کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اس عمل میں آکسیجن خارج ہوتی ہے۔

پتوں کے علاوہ شعاعی ترکیب کا عمل نباتات کے دیگر حصے جیسے ہرے تنے بھی انجام دیتے ہیں کیونکہ اس میں خضرہ ہوتا ہے۔

4.2 : پتوں میں سبز مائئہ

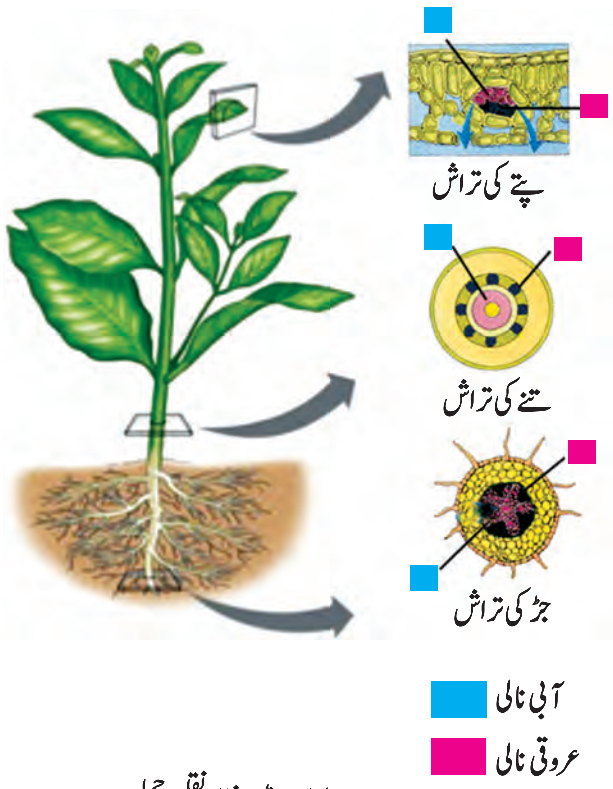
معلومات حاصل کیجیے۔

زرد، جامنی اور سرخ رنگ کے پتوں میں شعاعی ترکیب کا عمل کس طرح ہوتا ہے؟

نباتات میں حمل ونقل (Transportation in plants)

کدو کی بیل کا دو تین پتوں کے ساتھ ایک ٹکڑا لے کر تنے کا نچلا حصہ پانی میں رکھ کر کاٹیے۔ ایک بیکر میں تھوڑا سا پانی لے کر اس میں روشنائی کے سات آٹھ قطرے ڈالیے۔ اس میں بیل کھڑی رکھیے۔ اس میں ہونے والی تبدیلی کا مشاہدہ کیجیے اور گفتگو کیجیے۔

نباتات میں نقل وحمل کے لیے خشبہ (Xylem) اور لحاء (Phloem) نامی دو قسم کی نالیاں ہوتی ہیں۔ خشبے کے ذریعے جڑ سے پانی اور نمکیات نباتات کے اوپر کے تمام حصوں تک پہنچائے جاتے ہیں جبکہ شعاعی ترکیب کے ذریعے پتوں میں تیار ہونے والی غذا (شکر اور دوسرے غذائی اجزا) لحاء کے ذریعے نباتات کے استعمال اور ذخیرے کے لیے ان کے مختلف حصوں تک لے جائی جاتی ہے۔ اگرچہ نباتات میں نقل وحمل کا انتظام ہے لیکن ان میں علیحدہ ہضمی نظام اور اخراجی نظام موجود نہیں ہیں۔



4.3 : نباتات میں نظامِ نقل وحمل

معلومات حاصل کیجیے۔ کیمیائی ترکیب کسے کہتے ہیں؟ کون سی نباتات اس عمل کے ذریعے غذا تیار کرتی ہیں؟

ذرا یاد کیجیے۔ نباتات کون کون سے مادّے خارج کرتی ہیں؟ کیوں؟

شعاعی ترکیب کے عمل کے ذریعے نباتات کاربوہائیڈریٹ تیار کرتی ہیں۔ کاربوہائیڈریٹ کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن سے بنتے ہیں۔ پروٹین کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن سے بنتے ہیں۔ پروٹین تیار کرنے کے لیے نباتات نائٹروجن کہاں سے حاصل کرتی ہیں؟

4.4 : پھلی دار نباتات کی جڑیں

نائٹروجن ہوا میں گیس کی حالت میں موجود ہوتی ہے لیکن نباتات نائٹروجن کو گیسی حالت میں جذب نہیں کرسکتیں۔ اس عمل کے لیے نائٹروجن کا تعین ہونا یعنی نائٹروجن کا نائٹروجنی مرکبات میں تبدیل ہونا ضروری ہوتا ہے۔ خوردبینی جاندار نائٹروجن کا تعین کرتے ہیں۔ نائٹروجن کا تعین دو طریقوں سے ہوتا ہے؛ حیاتی اور فضائی۔

نائٹروجن کا حیاتی تعین

اس طریقے میں دو قسم کے خوردبینی جاندار نائٹروجن کا تعین کرتے ہیں۔ رائزوبیئم نامی خوردبینی جاندار دو دالہ نباتات کی جڑوں پر موجود گانٹھوں میں پائے جاتے ہیں۔ یہ خوردبینی جاندار ہوا میں موجود نائٹروجن جذب کرکے اسے نائٹروجنی مرکبات میں تبدیل کرتے ہیں۔ مٹی میں پائے جانے والے ایزیٹوبیکٹر نامی خوردبینی جاندار بھی ہوا کی نائٹروجن کو نائٹروجنی مرکبات میں تبدیل کرتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

نائٹروجن کا فضائی تعین : بارش کے موسم میں جب بجلی چمکتی ہے تو ہوا کی نائٹروجن اور آکسیجن کے درمیان تعامل ہوکر نائٹرک آکسائیڈ تیار ہوتا ہے۔ اس کی دوبارہ تکسید ہوکر نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ بنتا ہے۔

یہ نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ بارش کے پانی میں حل ہوکر نائٹرک ایسڈ میں تبدیل ہوتا ہے جو بارش کے پانی کے ساتھ زمین پر آتا ہے۔ یہ ایسڈ زمین میں موجود مختلف معدنیات کے ساتھ تعامل کرکے نمکیات میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ نباتات اپنی نشوونما کے لیے اس نائٹروجن کے نمکیات کا استعمال کرتی ہیں۔

ہم باش تغذیہ (Symbiotic nutrition)

جب دو یا دو سے زیادہ جانداروں کے قریبی تعلق سے نشوونما، تحفظ اور سہارے میں مدد ملتی ہے تو اس قسم کے تغذیہ کو '**ہم باش تغذیہ**' کہتے ہیں۔

کچھ درختوں کی جڑوں کے قریب پھپھوند نشوونما پاتی ہے۔ درخت پھپھوند کو تغذیاتی مادّے فراہم کرتی ہے۔ اس کے بدلے میں پھپھوند درخت کی جڑوں کو نمک اور پانی فراہم کرتی ہے۔ اسی طرح جب کائی اور پھپھوند ایک ساتھ رہتے ہیں تو اس وقت پھپھوند کائی کو آسرا، پانی اور نمکیات فراہم کرتی ہے۔ اس کے بدلے میں کائی پھپھوند کو غذا پہنچاتی ہے۔ اس طریقے سے تیار ہونے والی ہم باش نبات **پتھر پھول** (Lichen) ہے۔

4.5 : پتھر پھول (دگڑ پھول)

غیر کفیل نباتات (Heterotrophic plants)

غیر کفیل نباتات میں خضرہ نہیں پایا جاتا۔ یہ کس طرح زندہ رہتے ہیں؟ انھیں غذا کہاں سے ملتی ہوگی؟

کیا کسی بڑے درخت پر نشوونما پانے والی ڈوری جیسی بغیر پتوں والی پیلی بیل آپ نے دیکھی ہے؟ اس بیل کا کیا نام ہے؟

جو نباتات دوسرے جانداروں کے جسم میں یا جسم پر نشوونما پاتی ہیں، ان سے اپنی غذا حاصل کرتی ہیں انھیں طفیلی (Parasitic) نباتات کہتے ہیں مثلاً لورنتھس، امربیل، وغیرہ۔

خضرے کی غیر موجودگی کی وجہ سے امربیل پوری طرح میزبان درخت پر ہی منحصر رہتی ہے اس لیے اسے مکمل طفیلی نبات کہتے ہیں۔

4.6 : لورنتھس

آ یئے، غور کریں۔

1. لورنتھس میں شعاعی ترکیب کا عمل کس کے ذریعے ہوتا ہے؟
2. انھیں پانی اور نمکیات کہاں سے حاصل ہوتے ہیں؟
3. لورنتھس کا پودا نیم طفیلی کے طور پر کیوں جانا جاتا ہے؟

حشرات خور نباتات (Insectivorous plants)

4.7 : ڈراسیرا برمانی

کچھ نباتات کیڑوں کا شکار کرکے ان کے جسم سے غذا حاصل کرتی ہیں۔ یہ آپ نے پچھلی جماعت میں پڑھا ہے۔ یہ نباتات ایسی زمین میں نمو پاتے ہیں جہاں نائٹروجنی مرکبات کی کمی ہوتی ہے یا پانی میں نشوونما پاتے ہیں۔ ڈراسیرا برمانی ایک حشرات خور پودا ہے۔ اس پودے کی ساخت کسی پھول کی مانند ہوتی ہے۔ یہ زمین سے قریب اس کے متوازی بڑھتا ہے۔ اس کے پتے پرکشش گلابی، سرخ رنگ کے ہوتے ہیں۔ پتوں کے حاشیے پر باریک بال جیسے ریشے پائے جاتے ہیں۔ ان پر کیڑوں کو راغب کرنے والے چپچپے مادّے کے قطرے ہوتے ہیں۔ سری لنکا میں سائنس داں جوہانس برمن نے 1737 میں اسے دریافت کیا۔ اس لیے اس پودے کا نام برمانی ہے۔

آ یئے، غور کریں۔ صراحیہ پودے میں شعاعی ترکیب ہونے کے باوجود وہ کیڑوں کا شکار کیوں کرتا ہے؟

گندخور پودے (Saprophytic plants)

4.8 : گندخور پودے

جانداروں کے سڑے گلے مردہ باقیات پر انحصار رکھنے والی نباتات کو گندخور نباتات کہتے ہیں۔ مختلف قسم کے ککرمتا، پھپھوند اور ایسٹ مردہ باقیات پر زندہ رہنے والی نباتات ہیں۔ مردہ اجسام پر پھپھوند ہضمی رس خارج کرتی ہے اور اس سے کاربنی مادّوں کی تحلیل ہوتی ہے جس کے نتیجے میں تیار ہونے والے مائع جذب کرکے وہ ان سے تغذیاتی مادّے حاصل کرتی ہے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

چند پھپھوند کی وجہ سے غذا آلودہ ہوتی ہے اور مختلف قسم کے امراض کا باعث بنتی ہے۔ کچھ پھپھوند میں ادویاتی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔

ایسٹ بریڈ تیار کرنے اور تخمیر کے عمل کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ مشروم میں وٹامن اور لوہا وافر مقدار میں پایا جاتا ہے۔

نباتات میں تغذیاتی مادّوں کے افعال اور کمی کے اثرات

تغذیاتی مادّہ	افعال	کمی سے ہونے والے اثرات
نائٹروجن	پروٹین، خضرے اور خلیہ مایہ کا اہم جز ہے۔	نشوونما رُک جاتی ہے، پتے زرد پڑ جاتے ہیں۔
فاسفورس	روشنی کی توانائی کی کیمیائی توانائی میں تبدیلی	بے موسم پتوں کا جھڑنا، تاخیر سے پھول لگنا، جڑ کی نشوونما رُک جانا۔
پوٹاشیم	عملِ تحوّل کے لیے ضروری	تنے کا پتلا ہونا، پتوں کا سکڑنا، نشاستہ تیار نہ ہونا۔
میگنیشیم	خضرہ تیار کرنا	نشوونما کی شرح میں کمی، پتوں کا زرد ہونا۔
لوہا	خضرہ تیار کرنا	پتے زرد ہونا۔
مینگنیز	محرکاب کا اہم جز تیار کرنا	نشوونما کا رک جانا۔ پتوں پر داغ پڑنا۔
جست	محرکاب اور اس کے اجزا تیار کرنا	نشوونما رُک جانا، پتے زرد ہو جانا۔

☆ اردگرد کی نباتات کا مشاہدہ کر کے بتائیے کہ انھیں کون سے تغذیاتی مادّے حاصل نہیں ہوتے۔

حیوانات میں تغذیہ (Nutrition in animals)

حیوانات میں تغذیہ کے نظریے میں جسم کو تغذیاتی مادّوں کی ضرورت، غذا کھانے کا طریقہ اور جسم میں ہونے والا استعمال شامل ہیں۔

ذرا یاد کیجیے۔ غذا میں پائے جانے والے مختلف تغذیاتی مادّے کون سے ہیں؟ ان کا کیا استعمال ہوتا ہے؟

جسم کے تمام افعال کی بہتر انجام دہی کے لیے ضروری اجزا غذا سے حاصل ہوتے ہیں۔ خون کے ذریعے یہ اجزا جسم کے تمام حصوں کو پہنچائے جاتے ہیں۔ ہم جو غذا کھاتے ہیں وہ اسی حالت میں خون میں شامل نہیں ہوتی۔ اس کے لیے غذا کا مائع میں تبدیل ہونا ضروری ہے جو خون میں جذب ہو سکے۔ حیوانات کے تغذیہ میں غذا کھانے سے اخراج تک مختلف تغذیاتی مراحل ہوتے ہیں۔

تغذیاتی عمل کے مراحل

1. غذا کا داخل ہونا (Ingestion) – غذا کا جسم میں داخل ہونا۔
2. انہضام (Digestion) – غذا کا مائع حالت میں تبدیل ہونا غذا کا ہاضمہ کہلاتا ہے۔
3. انجذاب (Absorption) – ہاضمے کے ذریعے تیار شدہ مائع خون میں جذب کیا جاتا ہے۔
4. استحالہ / پچنا (Assimilation) – جذب شدہ غذائی مائع جسم کے خلیات اور نسیجوں کی جانب حرکت کرتا ہے اور توانائی مہیا کرتا ہے۔
5. اخراج (Egestion) – جن غذائی مادّوں کا ہاضمہ اور انجذاب نہ ہوا ہو وہ جسم سے باہر خارج کر دیے جاتے ہیں۔

اردگرد کے حیوانات کا مشاہدہ کرکے ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔

نمبر شمار	حیوان کا نام	غذا کی قسم/ نام	غذا کھانے کا طریقہ
.1	گائے		
.2	مینڈک		

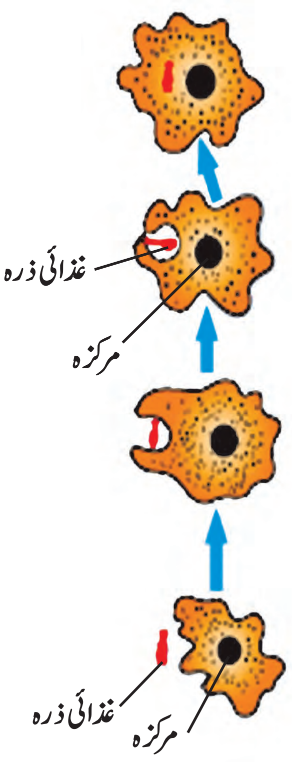
نوچنا، چبانا، چوس نلی کے ذریعے چوسنے سے آپ کے ذہن میں آ گیا ہوگا کہ حیوانات میں غذا کھانے کے مختلف طریقے ہوتے ہیں۔

(الف) ہمہ حیوانی تغذیہ (Holozoic nutrition)

بتائیے تو بھلا! امیبا جیسے یک خلوی جاندار غذا کس طرح کھاتے ہیں؟

امیبا میں ہاتھ، منہ جیسے اعضا نہیں ہوتے ہیں۔ یہ یک خلوی حیوان ہے۔ یہ جسم کے کسی بھی حصے سے غذا جذب کرسکتا ہے۔ یہ غذائی ذرّے کو سب طرف سے گھیر کر اپنے خلیے میں شامل کرلیتا ہے۔ اس کے بعد غذائی ذرّے پر مختلف خامروں کا عمل ہوکر اس کا ہاضمہ ہوتا ہے۔ غیر ہضم شدہ حصے کو پیچھے چھوڑ کر امیبا کاذب پیروں کے ذریعے آگے بڑھتا ہے۔ امیبا، یوگلینا، پیرامیشیم جیسے یک خلوی جانداروں میں تمام تغذیاتی افعال ان کے خلیے میں ہی انجام پاتے ہیں۔

کثیر خلوی حیوانات میں غذا منہ کے ذریعے داخل ہوتی ہے۔ کیڑوں میں غذا کھانے کے لیے خاص اعضاء ہوتے ہیں۔ مثلاً جھینگر اور ناک توڑا جیسے کترنے والے حشرات میں منہ میں پائے جانے والے جبڑے جیسے اعضا اہمیت رکھتے ہیں۔ تتلی نلی جیسی سونڈ کا استعمال کرکے غذا چوستی ہے۔ مچھر اور کھٹمل سوئی جیسے منہ کے اعضا کو جسم میں داخل کرکے نلی جیسے عضو سے خون یا رس چوستے ہیں۔



4.9 : امیبا

مشاہدہ کرکے گفتگو کیجیے۔ ذیل کے حیوانات کی جماعت بندی غذا کی قسموں کے لحاظ سے کون سی قسموں میں ہوگی؟

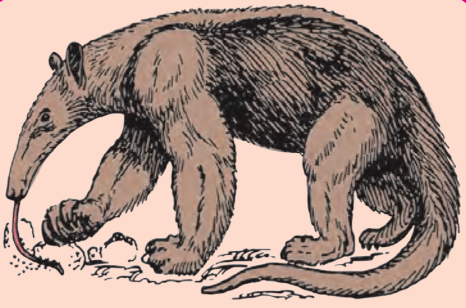
4.10 : غذائی عادتوں کے لحاظ سے حیوانات کی قسمیں

غذا کی قسموں کے لحاظ سے حیوانات کی درج ذیل قسمیں ہیں:

1. **سبزی خور حیوانات (Herbivores)**: سبزی خور حیوانات نباتات کو اپنی غذا بناتے ہیں جیسے گھاس کھانے والے، بیج اور پھل کھانے والے۔

2. **گوشت خور حیوانات (Carnivores)**: کچھ حیوانات غذا کے لیے دوسرے حیوانات پر منحصر ہوتے ہیں۔ گوشت خور حیوانات بھی بلاواسطہ طور پر نباتات پر ہی انحصار کرتے ہیں جیسے سبزی خور حیوانات کو کھانے والے، کیڑوں کو کھانے والے۔

3. **ہمہ خور حیوانات (Omnivores)**: کچھ حیوانات غذا کے لیے حیوانات اور نباتات دونوں کا استعمال کرتے ہیں مثلاً بندر، چمپانزی، انسان۔



وسطی اور جنوبی امریکہ میں پایا جانے والا جانور جو چیونٹیاں کھاتا ہے 'مور خور ریچھ' کے نام سے جانا جاتا ہے۔
ہندوستان میں اودبلاؤ پایا جاتا ہے۔ انٹرنیٹ سے اس کی تصویریں حاصل کیجیے۔

ہمارے آس پاس پائے جانے والے مختلف جاندار اپنی غذا کے حصول کے ساتھ ساتھ ماحول کو صاف ستھرا رکھنے کا کام بھی کرتے ہیں۔ اس لیے انھیں **خاکروب** اور **تجزیہ کار** کہتے ہیں۔

4. **خاکروب (Scavangers)**: یہ مردہ حیوانات کے جسموں سے غذا حاصل کرتے ہیں مثلاً لکڑ بھگا، گیدڑ، کوّے وغیرہ۔

5. **تجزیہ کار (Decomposers)**: یعنی چند خوردبینی جاندار جو مردہ اجسام کے باقیات اور کچھ اشیا کے سڑنے سے غذا حاصل کرتے ہیں جبکہ کچھ قدرتی مادّوں کے سڑنے کے عمل کے ذریعے خوردبینی جانداروں کی نشوونما ہوتی ہے۔

(ب) گندخور تغذیہ (Saprozoic nutrition)

کچھ حشرات یک خلوی خوردبینی جاندار مردہ اجسام یا فضا کی مائع نامیاتی مادّوں کو جذب کر کے ان کا غذا کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ اسے ہی 'گندخور تغذیہ' کہتے ہیں جیسے مکڑی، چیونٹی، گھریلو مکھی۔

(ج) طفیلی تغذیہ (Parasitic nutrition)

1. کیا پالتو کتے اور باڑے میں بھینس کے جسم پر آپ نے چھوٹے چھوٹے حیوانات دیکھے ہیں؟ وہ کون سے ہیں؟
2. یہ حیوانات ان کی غذا کہاں سے حاصل کرتے ہوں گے؟
3. پیٹ میں ہونے والے گول دودے اپنی غذا کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟

4.11: طفیلی حیوانات

کچھ حیوانات غذا کے لیے دیگر جانداروں پر منحصر ہوتے ہیں۔ یہ ان سے غذا حاصل کرتے ہیں۔ اس کو طفیلی تغذیہ کہتے ہیں۔ کچھ حیوانات جسم کے بیرونی حصےّ پر رہ کر خون چوس کر غذا حاصل کرتے ہیں۔ اس طریقے کو **بروں طفیلی تغذیہ** (Ectoparasitic nutrition) کہتے ہیں جیسے جوں، چیچڑی، کھٹمل۔

چپٹے دودے، گول دودے ہمارے جسم کے اندر رہ کر خون کے ذریعے غذا حاصل کرتے ہیں یا راست غذا جذب کرتے ہیں۔ اس طریقے کو **دروں طفیلی تغذیہ** (Endoparasitic nutrition) کہتے ہیں۔ یہ حیوانات دروں طفیلی کے طور پر جانے جاتے ہیں۔

مشق

1. غذا کی قسموں کے لحاظ سے درجہ بندی کیجیے۔

شیر، گائے، گدھ، جراثیم، ہرن، بکری، انسان، پھپھوند، ببر شیر، بھینس، چڑیا، مینڈک، جھینگر، چیچڑی

2. جوڑیاں لگائیے۔

ستون 'الف'	ستون 'ب'
الف۔ طفیلی نباتات	1. کُکرمتا
ب۔ حشرات خور نباتات	2. پتھر پھول
ج۔ گندخور نباتات	3. ڈراسیرا
د۔ ہم باش نباتات	4. امر بیل

3. ذیل کے سوالوں کے جواب اپنے الفاظ میں لکھیے۔

الف۔ حیوانات کو تغذیہ کی ضرورت کیوں ہوتی ہے؟

ب۔ نباتات میں غذا تیار کرنے کا عمل واضح کیجیے۔

ج۔ غیر کفیل نباتات سے کیا مراد ہے؟ مثالوں کے ساتھ ان کی مختلف قسمیں لکھیے۔

د۔ حیوانات میں عملِ تغذیہ کے مختلف مراحل واضح کیجیے۔

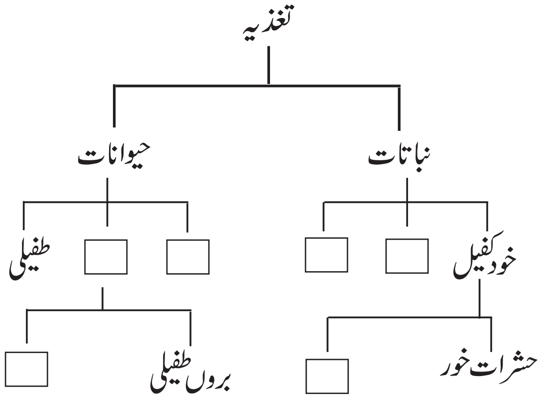
ہ۔ ایک ہی خلیہ میں زندگی کے تمام افعال انجام دینے والے یک خلوی جاندار کون سے ہیں؟

4. وجوہات لکھیے۔

الف۔ حشرات خور نباتات کا رنگ دلکش ہوتا ہے۔

ب۔ تتلی میں نلی جیسی لمبی سونڈ پائی جاتی ہے۔

5. نباتات و حیوانات کے تغذیہ کے طریقے کے مطابق تسلسلی جدول تیار کیجیے۔



6. غور کر کے ذیل کے سوالوں کے جواب لکھیے۔

الف۔ ہم مختلف غذائیں گھر میں تیار کرتے ہیں یعنی کیا ہم خود کفیل ہیں؟

ب۔ خود کفیل اور غیر کفیل جانداروں میں کس کی تعداد زیادہ ہوتی ہے؟

ج۔ ریگستانی علاقے میں غیر کفیل جاندار کم تعداد میں ہوتے ہیں لیکن سمندر میں غیر کفیل جاندار زیادہ پائے جاتے ہیں؟ کیوں؟

د۔ نباتات کے ہرے حصوں کے علاوہ دوسرے اعضا میں غذا تیار کیوں نہیں ہوتی؟

ہ۔ بروں طفیلی اور دروں طفیلی حیوانات کی وجہ سے کیا نقصانات ہوتے ہیں؟

سرگرمی:

(الف) اردگرد کے ایسے غیر کفیل جانداروں کے متعلق معلومات حاصل کیجیے جو ایک ہی درخت پر زندگی گزارتے ہیں۔ ان غیر کفیل جانداروں کو غذا کے طور پر استعمال کرنے والے دوسرے جانداروں کا مشاہدہ کر کے نکات لکھیے۔

(ب) پاور پوائنٹ پریزنٹیشن (Powerpoint Presentation) کی مدد سے جانداروں کے تغذیہ کی معلومات کی جدول / خاکہ تیار کیجیے۔

❖❖❖