



5164CH01

اکائی 1

جاندار دنیا میں تنوع (Diversity in the Living World)

جاندار عملوں اور جاندار انواع کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کو حیاتیات (Biology) کہتے ہیں۔ یہ جاندار دنیا، جاندار عضویوں میں پائی جانے والے حیرت انگیز تنوعات پر مشتمل ہے۔ ابتداء میں انسان بے جان مادوں اور جاندار عضویوں میں آسانی سے تفریق کر لیتا تھا۔ ان بے جان مادوں (ہوا، سمندر، آگ وغیرہ) کو اس ابتدائی انسان نے حیوانات اور نباتات کے ارکان کو دیوتاؤں کا درجہ دیا ہے۔ ان بے جان اور جاندار انواع کی اقسام میں مشترکہ خصوصیت یہ تھی کہ ان کو دیکھ کر انسان حیرت زدہ ہو جاتا تھا اور خوف طاری ہو جاتا تھا۔ انسانی تاریخ میں انسان سمیت جانداروں کی درجہ بندی کا اہتمام بہت بعد میں شروع ہوا۔ اس سماج میں جس سے حیاتیات کو صرف انسانوں کے مطالعے تک محدود رکھا، انہوں نے حیاتیاتی معلومات کے اضافے میں بہت کم ترقی کی۔ ضرورت کے تحت حیاتیاتی انواع کے نام رکھنے اور ان کے بیان سے ایک ضخیم معلومات جمع ہوتی رہی جس نے آگے چل کر ایک تفصیلی نظام درجہ بندی کی شکل اختیار کر لی اور جاندار عضویوں میں افقی اور طویل بلدی طور پر باہم مشترک خصوصیات کی شناخت، اس کا سب سے اہم فائدہ ہوا۔ اور یہ کہ اس ارض پر رہنے والے موجودہ اور گزشتہ جاندار ایک دوسرے سے گہرا تعلق رکھتے ہیں ایک بڑی کھوج ثابت ہوئی اور اس حقیقت کا علم ہونے کے بعد انسان نے ثقافتی ہم چلائی اور حیاتیاتی تغیر کے تحفظ کے لیے کوشاں رہا۔ اس اکائی کے ابواب میں آپ ٹکسٹ نوسٹ کے نظریے سے جانوروں اور پودوں کی درجہ بندی کے بارے میں مطالعہ کریں گے۔

باب 1

جاندار دنیا

باب 2

حیاتیاتی درجہ بندی

باب 3

کنگڈم نباتات

باب 4

حیوانی کنگڈم

کیمپٹن، جرمنی میں 5 جولائی 1904 کو پیدا ہوئے۔ ارنسٹ مائیر، جو ہارورڈ یونیورسٹی میں ارتقائی بائیولوجسٹ ہیں کو بیسویں صدی کا چارلس ڈارون بھی کہا جاتا ہے۔ ان کا شمار سو عظیم تر سائنسدانوں میں ہوتا ہے۔ مائیر نے ہارورڈ کی آرٹس اور سائنس کی فیکلٹی میں جوائن کی۔ ایگلز نڈر اگایز اور حیاتیات کے ممتاز پروفیسر کے خطابات حاصل کر کے 1975 میں اپنے فرائض سے سبکدوش ہوئے۔ اپنے اسی سالہ پیشے میں موصوف کا دائرہ تحقیق، اریٹھولوجی، درجہ بندی، جغرافیہ حیوانی، ارتقاء اور تاریخ اور فلسفہ حیات پر محیط ہے۔ انہوں نے صرف اپنی انفرادی کاوشوں سے نوعی تغیر کی ابتداء کے سوال کو ارتقائی حیاتیات کا مرکزی محور بنادیا۔ مائیر نے حیاتیاتی نوع کی موجودہ تسلیم شدہ تعریف کی بھی بنیاد رکھی۔ مائیر کو ان تین انعامات سے بھی نوازا گیا جن کی حیثیت بائیولوجی میں مثلاً تاج کی ہے: بلڈان انعام 1983، بائیولوجی کا بین الاقوامی انعام 1994 میں اور کرافورڈ انعام 1999 میں۔ 2004 میں سو برس کی عمر میں مائیر کا انتقال ہوا۔



ارنسٹ مائیر

(1904 – 2004)

باب 1

جاندار دنیا

(The Living World)

- 1.1 زندہ ہونا کیا ہے؟ جاندار دنیا کتنی حیرت انگیز ہے! جاندار اقسام میں موجود وسعت حیرت انگیز ہے۔ جاندار عضویوں کو ان کے غیر معمولی مساکن (Habitats) مثلاً سرد پہاڑ، جنگلات، سمندر، میٹھے پانی کی جھیلوں، صحراؤں یا گرم پانی کے چشموں میں رہتے ہوئے دیکھ کر زبان گنگ ہو جاتی ہے۔ گھوڑوں کی اچھل کود، ہجرت کرنے والے پرندوں، پھولوں کی وادی یا حملہ ور شہر کی خوبصورتی دیکھ کر عقل حیرت زدہ رہ جاتی ہے۔ ماحولیاتی تنازع، ایک آبادی کے اراکین کے درمیان یا کمیونٹی کی آبادی کے درمیان باہمی تعاون یا خلیے کے اندر سالموں کی آمدورفت ہمیں سوچنے پر مجبور کر دیتی ہے کہ آخر حیات کیا ہے؟ اس سوال میں دو سوال مضمر ہیں۔ پہلا سوال تکنیکی ہے اور اس بات کا جواب ڈھونڈتا ہے کہ جاندار اور بے جان میں کیا فرق ہے، اور دوسرا سوال فلسفیانہ ہے جو حیات کا مقصد تلاش کرتا ہے۔ ایک سائنس دان کی حیثیت سے ہم دوسرے سوال کا جواب تلاش کرنے کی کوشش نہیں کریں گے، البتہ اس بات پر غور کریں گے کہ 'جاندار' کیا ہے؟
- 1.2 جاندار دنیا میں تنوع
- 1.3 ٹیکسانومک زمرے
- 1.4 ٹیکسانومک معاون

1.1 'جاندار' کیا ہے؟ (What is Living)

جب ہم جاندار کی تعریف کرتے ہیں تو ہماری نظر جاندار عضویوں کی امتیازی خصوصیات پر جاتی ہے۔ نمو، تولید ماحول کو محسوس کرنے کی صلاحیت اور مناسب رد عمل جیسی منفرد خصوصیات فوراً ذہن میں آتی ہیں۔ اس میں مزید کچھ اور خصوصیات شامل کر سکتے ہیں مثلاً تحول (Metabolism) خود کا نقش ثانی بنانے کی صلاحیت، از خود منظم ہونا اور ظہور میں آنا۔ آئیے، اب ہر ایک کے بارے میں مطالعہ کریں۔

تمام جاندار عضویہ نمو پاتے ہیں۔ افراد کی کمیت (Mass) میں اضافہ اور تعداد میں اضافہ، نمو کی جڑواں خصوصیات ہیں۔ ایک کثیر خلوی عضویہ خلوی تقسیم کے ذریعے نمو پاتا ہے۔ پودوں میں خلوی تقسیم کے ذریعے یہ نمو ان کے دور حیات میں مسلسل جاری رہتی ہے۔ جانوروں میں یہ نمو ایک خاص عمر تک ہی ہوتی ہے حالانکہ بے کار ہو چکے خلیوں کو بدلنے کے لیے کچھ بافتوں میں خلوی تقسیم جاری رہتی ہے۔ ایک خلوی عضویہ بھی خلوی تقسیم کے ذریعے نمو پاتے ہیں۔ اس امر کا مشاہدہ ان ویٹرو (In Vitro) کلچرز میں خوردبین کے ذریعے خلیوں کی تعداد گن کر آسانی کیا جاسکتا ہے۔ بڑے پودوں اور جانوروں کی اکثریت میں، نمو اور تولید باہمی طور پر مستثنیٰ واقعات ہیں۔ ہمیں یاد رکھنا ہے کہ جسمانی کمیت میں اضافے کو نمو کہتے ہیں۔ اس تعریف کے لحاظ سے بے جان اشیاء میں بھی نمو ہوتی ہے۔ پہاڑوں، چٹانوں اور ریت کے ٹیلوں میں بھی نمو ہوتی ہے۔ لیکن اس طرح کی نمونہ سطح پر مادے کے اجتماع سے ہوتی ہے۔ جاندار عضویوں میں نمو اندرونی ہوتی ہے۔ لہذا جاندار عضویوں میں نمو تعریفی خصوصیت نہیں ہو سکتی۔ تمام عضویوں میں ان حالات کو سمجھنا ہوگا جن میں نمو ہوتی ہے اور تب ہی ہم یہ سمجھ سکتے ہیں کہ یہ تمام جاندار نظاموں کی خاصیت ہے۔ ایک مردہ عضویہ نمو نہیں پاتا۔

اسی طرح سے تولید (Reproduction) بھی جانداروں کی خاصیت ہے۔ کثیر خلوی عضویوں میں تولید کے معنی ایسی نسل کی پیداوار ہے جن میں والدین کی کم و بیش یکساں خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ ہم اسے صنفی تولید سے منسوب کرتے ہیں۔ عضویہ غیر صنفی تولید کے ذریعے بھی نمو پاتے ہیں۔ فنجائی (Fungi) کی افزائش لاکھوں غیر بڑوں کے ذریعے ہوتی ہے۔ فنجائی عضویوں جیسے ایسٹ اور ہائیڈرا میں ہم بڈنگ کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ پلانیریا (فلیٹ ورم) میں ہم حقیقی باز پیدائش (Regeneration) کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ یعنی عضویوں کے ٹوٹے ہوئے حصے نمو پا کر کھوئے ہوئے حصوں کی باز تشکیل کر لیتے ہیں اور ایک نئے عضویہ کی افزائش کرتے ہیں۔ فنجائی، فلامینٹس الگی، ماس کا پروٹونما، فریگ مینٹیشن کے ذریعے آسانی سے اپنی افزائش کرتے ہیں۔ ایک خلوی عضویوں مثلاً بیکٹریا، ایک خلوی الگی یا ایما میں تولید نمو کے ہم معنی ہے یعنی خلیوں کی تعداد میں اضافہ۔ ہم نمو کی تعریف پہلے ہی کر چکے ہیں کہ یہ خلیوں کی تعداد یا کمیت میں اضافے کے برابر ہے۔ لہذا ہم دیکھتے ہیں کہ ایک خلوی عضویوں میں ان دو اصطلاحات یعنی نمو اور تولید کے استعمال میں ابہام ہے۔ مزید برآں کئی عضویہ ایسے ہیں جن میں تولید نہیں پائی جاتی مثلاً کامگار چجر شہد کی مکھی، بانجھ انسانی جوڑے وغیرہ۔ لہذا تولید بھی جاندار عضویوں کی پوری امتیازی تعریف نہیں ہو سکتی۔ بے شک کسی بے جان شے میں تولید یا اپنے جیسے عضویہ پیدا کرنے کی صلاحیت نہیں ہوتی۔

حیات کی ایک اور خصوصیت تحول (Metabolism) ہے۔ تمام جاندار عضویہ کیمیائی مرکبات کے بنے ہوئے ہیں۔ یہ کیمیائی مرکبات، بڑے یا چھوٹے اور مختلف درجوں، قامتوں، افعال وغیرہ سے تعلق رکھنے والے مسلسل بنتے رہتے ہیں اور دوسرے بائیو حیاتیاتی سالمات میں تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ یہ تبدیلیاں، کیمیائی یا استحالی ہوتی ہیں۔ تمام جاندار عضویوں میں چاہے وہ ایک خلوی ہوں یا کثیر خلوی، ہزاروں استحالی تعامل ہوتے ہیں۔ تمام کیمیائی تعامل جو ہمارے جسم میں ہو رہے ہیں ان کا مجموعہ استحال کہلاتا ہے۔ کسی بے جان شے میں استحالہ نہیں ہوتا۔ استحالی تعامل جسم کے باہر خلیوں سے آزاد نظام میں بھی ہو سکتے ہیں۔ عضویہ کے جسم سے باہر ایک جانچ نلی میں ہونے والا ایک اکیلا متولی تعامل نہ تو جاندار ہے اور نہ ہی بے جان۔ لہذا بغیر استحال، استحالی، تمام جانداروں کی تعریفی خصوصیت ہے

لیکن اکیلا ان ویٹرو استحالی تعامل جاندار شے میں نہیں ہو سکتا مگر یہ جاندار تعامل ضرور ہے۔ لہذا جسم کی خلوی تنظیم، جاندار عضویوں کی تعریفی خصوصیت ہے۔

تمام جاندار عضویوں کی یہ صلاحیت کہ وہ اپنے اطراف کے ماحول کو محسوس کر کے ماحولیاتی اشاروں کی جوابی کارروائی کر سکتے ہیں شاید سب سے واضح اور تکنیکی طور پر پیچیدہ خصوصیت ہے۔ یہ ماحولیاتی اشارے طبعی، کیمیائی یا حیاتیاتی ہو سکتے ہیں۔ ماحول کو ہم اپنے عضوس کے ذریعے محسوس کر سکتے ہیں۔ پودے، بیرونی اسباب مثلاً روشنی، پانی، درجہ حرارت دوسرے عضویوں اور ماحولیاتی کثافت کے لیے جوابی کارروائی کرتے ہیں۔ پروکیریوٹس سے لے کر سب سے پیچیدہ پروکیریوٹس، تمام عضویہ حساس ہوتے ہیں اور ماحولیاتی اشاروں پر جوابی کارروائی کرتے ہیں۔ پودوں اور جانوروں دونوں میں موسم کے لحاظ سے نسلی افزائش کرنے والے عضویوں کی تولید پر شعاعی وقفہ کا اثر ہوتا ہے۔ تمام عضویہ داخل ہونے والے کیمیائی مرکبات کا از خود انتخاب کرتے ہیں۔ لہذا تمام عضویہ اپنے اطراف کے ماحول سے مکمل طور پر باخبر رہتے ہیں۔ انسان صرف ایک ایسا عضویہ ہے جو اپنے بارے میں باخبر رہتا ہے یعنی اسے خود آگاہی ہوتی ہے۔ لہذا آگاہی (Consciousness) زندہ عضویوں کی تعریفی خصوصیت ہوتی ہے۔

جب بات انسانوں کی ہوتی ہے تو زندگی کی تعریف مزید مشکل ہو جاتی ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ مریض اسپتالوں میں کوما کی حالت میں رہتے ہیں اور ان کے قلب اور پیچھڑوں کو الگ کر کے مشینوں کی مدد سے زندہ رکھا جاتا ہے جبکہ مریض کا دماغ مردہ ہو چکا ہوتا ہے۔ مریضوں میں خود آگاہی نہیں رہ جاتی۔ تو بتائیے کہ کیا ایسے مریض جو کبھی اپنی نارمل حالت میں واپس نہیں آ سکتے، زندہ ہیں یا مردہ؟

بڑی کلاسوں میں آپ کو علم ہو جائے گا کہ حیاتی مظہر باہمی عمل کی وجہ سے ہوتا ہے۔ بافت کی خصوصیات اس کو بنانے والے خلیوں میں موجود نہیں ہوتی لیکن اس کا اظہار اس کے خلیوں میں ہونے والے باہمی تعاملات کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اسی طرح، خلوی عضوتے (Organelles) کی خصوصیات اس کو بنانے والے سالموں میں نہیں ہوتیں بلکہ ان خصوصیات کا اظہار سالموں کے باہمہ گر عطیات کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ان باہمہ گری عملیات کے نتیجے میں ظاہر ہونے والی خصوصیات کا اظہار تنظیم کی اعلیٰ سطح پر ہوتا ہے۔ تنظیمی پیچیدگی کی تمام سطح کے نظام مراتب (Hierarchy) پر اس مظہر کا الحاق ہوتا ہے۔ لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ جاندار عضویہ خود-افزائی، تدریجی اور خود ریگولیشننگ باہمہ گر نظام ہیں جو بیرونی محرکات پر جوابی کارروائی کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ کرۂ ارض پر حیات کی کہانی کو حیاتیات کہتے ہیں۔ حیاتیات، زمین پر جاندار عضویوں کے ارتقاء کی کہانی ہے۔ تمام حیاتی عضویہ چاہے وہ حال، ماضی یا مستقبل کے ہوں مشترکہ جینی مادے میں حصہ دار ہونے کی حیثیت سے ایک دوسرے سے منسلک ہیں۔ لیکن کسی حد تک تغیر کے ساتھ۔

1.2 جاندار دنیا میں تنوع (Diversity in Living World)

آپ اپنے اطراف میں مختلف اقسام کے جاندار عضویوں کا مشاہدہ کرتے ہیں چاہے وہ گملے میں لگے پودے، کیڑے، پرندے، آپ کے پالتو جانور یا دیگر جانور یا پودے ہوں۔ بہت سارے ایسے عضویہ ہیں جو آپ اپنی آنکھوں سے دیکھ نہیں سکتے لیکن وہ بھی آپ کے چاروں طرف رہتے ہیں۔ اگر اپنے مشاہدے کے گھیرے مزید بڑھائیں گے تو عضویوں کی ساخت میں تنوع اور وسعت نظر آئے گی۔ واضح ہے کہ اگر آپ کسی گھنے جنگل میں جائیں تو شاید آپ

جانداروں کی اور زیادہ تعداد اور اقسام کا مشاہدہ کریں۔ پودوں، جانوروں یا عضویوں کی مختلف قسم جو آپ دیکھتے ہیں نوع (Species) کی نمائندگی کرتی ہے۔ ابھی تک سترہ سے اٹھارہ لاکھ نوع (Species) کو شناخت اور بیان کیا جا چکا ہے۔ اس کو حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) یا زمین پر موجود عضویوں کی تعداد اور اقسام کہتے ہیں۔ ہمیں یاد رکھنا چاہیے کہ جیسے جیسے ہم نئی جگہوں کی کھوج کریں گے اور پرانی جگہوں پر بھی، نئے نئے عضویوں کی شناخت مسلسل جاری رہے گی۔ جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے کہ دنیا میں لاکھوں بیڑ پودے اور جانور ہیں۔ ہم اپنے اطراف کے بیڑوں اور جانوروں کو ان کے مقامی ناموں سے جانتے ہیں۔ یہ مقامی نام ایک ہی ملک میں مختلف جگہوں پر مختلف ہوتے ہیں اور اگر ہم ایک دوسرے کی زبان سے ہی واقف نہیں ہوں گے تو آپ اندازہ لگا سکتے ہیں یہ بتانے میں کتنی مشکل ہوگی کہ ہم کس عضویے کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔

لہذا ضرورت اس بات کی ہے کہ جاندار عضویوں کے ناموں کا ایسا معیاری نظام وجود میں لایا جائے جس کے تحت ایک عضویے کا نام پوری دنیا میں ایک ہی ہو۔ اس عمل کو نظام تسمیہ یا نام رکھنے کا اصول (Nomenclature) کہتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ نظام تسمیہ اسی وقت ممکن ہے جب عضویوں کو صحیح طور پر بیان کیا جا چکا ہو اور ہمیں معلوم ہو کہ وہ بیان کس نام سے مطابقت رکھتا ہے۔ اس کو شناخت (Identification) کہتے ہیں۔

مطالعے کو آسان کرنے کی غرض سے سائنسدانوں نے ایسے ضابطے قائم کیے ہیں جس کے تحت پہچانے عضویوں کو سائنسی نام دیا جاسکے۔ ان ضوابط سے تمام دنیا کے سائنسدان متفق ہیں۔ پودوں کے لیے طے شدہ اصولوں اور معیار کی بنیاد پر سائنسی نام رکھے جاتے ہیں جن کی تفصیل بین الاقوامی کوڈ برائے نباتاتی نظام تسمیہ (انٹرنیشنل کوڈ فور بوٹانیکل نوین کلچر ICBN) میں دی ہوئی ہے۔ آپ پوچھیں گے کہ جانوروں کے نام کس بنیاد پر رکھے جاتے ہیں؟ حیوانیات کے ماہرین نے بین الاقوامی کوڈ برائے حیوانی نظام تسمیہ (انٹرنیشنل کوڈ فور زولوجیکل نوین کلچر ICZN) کی بنیاد رکھی۔ سائنسی نام اس بات کی ضمانت ہے کہ ہر عضویے کا صرف ایک ہی نام ہوتا ہے۔ کسی بھی عضویے کا ذکر ایسا ہونا چاہیے کہ اس کو پڑھ کر کوئی بھی شخص دنیا کے کسی بھی حصے میں ایک ہی نام والے اس عضویے کی شناخت کرے۔ انہوں نے اس بات کا بھی خیال رکھا کہ وہ نام کسی اور عضویے کا نہ ہو۔

کسی بھی عضویے کو سائنسی نام دینے کے لیے ماہر حیاتیات دنیا میں تسلیم شدہ اصول اختیار کرتے ہیں۔ ہر نام کے دو حصے ہوتے ہیں۔ جینیئرک (Generic) نام اور نوعی (Specific) صفت۔ نام رکھنے کے اس نظام کو جس میں نام کے دو حصے ہوتے ہیں دونامی نظام تسمیہ (Binomial Nomenclature) کہتے ہیں۔ اس نظام کو کیرولس لینی آس نے پیش کیا جو اب دنیا بھر کے ماہر حیاتیات استعمال کر رہے ہیں۔ اس نظام تسمیہ میں دو ناموں کے استعمال سے بہت سہولیت ہوگئی۔ سائنسی نام رکھنے کے طریقے کو آسانی سے سمجھنے کے لیے ہم آم کی مثال لیں گے۔ آم کو سائنسی زبان میں مینگیفیر انڈیکا (Mangifera indica) کہتے ہیں۔ اب دیکھتے ہیں کہ کیسے یہ دونامی نام ہے۔ اس نام میں مینگیفیر افریجنس (Genus) کی نمائندگی کرتا ہے جبکہ انڈیکا ایک خاص نوع یا اسی صفت ہے۔ نظام تسمیہ کے دوسرے عالمی اصول مندرجہ ذیل ہیں:

- 1- حیاتیاتی نام عموماً لاطینی ہوتے ہیں اور ترجمہ لکھے جاتے ہیں۔ نام کا جو بھی ماخذ ہو اس کو لاطینی زبان میں ڈھال دیا جاتا ہے۔

- 2- حیاتیاتی نام کا پہلا لفظ جنس کو ظاہر کرتا ہے جبکہ دوسرا نام نوعی صفت کی طرف اشارہ کرتا ہے۔
- 3- حیاتیاتی نام کے دونوں الفاظ اگر ہاتھ سے لکھے جاتے ہیں تو دونوں الفاظ کے نیچے الگ الگ خط کھینچا جاتا ہے اور چھپائی کے وقت ترچھے لکھے جاتے ہیں۔ یہ بتانے کے لیے کہ ان کا ماخذ لاطینی ہے۔
- 4- پہلا لفظ جو جنس کو ظاہر کرتا ہے ہمیشہ بڑے (Capital) حرف سے شروع ہوتا ہے جبکہ نوعی صفت کو ظاہر کرنے والا لفظ چھوٹے (Small) حرف سے شروع ہوتا ہے۔ مثلاً *Mangifera indica*۔

مصنف کا نام نوعی صفت کے بعد لکھا جاتا ہے یعنی حیاتیاتی نام کے اختتام پر مصنف کے نام کا مخفف لکھا جاتا ہے۔ مثلاً *Mangifera indica* Linn یہ بتاتا ہے کہ اس نوع کا ذکر سب سے پہلے لینی آس نے کیا۔ چونکہ تمام جاندار عضویوں کا مطالعہ کرنا تقریباً ناممکن ہے، اس لیے اس کو ممکن بنانے کے لیے کچھ طریقوں کی ایجاد کی گئی۔ اس طریقے کو درجہ بندی (Classification) کہتے ہیں۔ درجہ بندی ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے آسانی سے مشاہدے میں آنے والی خصوصیات کی بنیاد پر اشیاء کی آسانی سے جماعت بندی کی جاسکتی ہے۔ مثلاً ہم پودوں یا جانوروں یا کتوں، بلیوں یا کیڑوں کی جماعت کو آسانی سے پہچان سکتے ہیں۔ جیسے ہی ہم ان میں کسی اصطلاح کا استعمال کرتے ہیں، ہمارا ذہن کچھ خصوصیات اس جماعت کے رکن سے منسلک کر دیتا ہے۔ کتے کے بارے میں سوچ کر آپ کے ذہن میں کس طرح کی تصویر ابھرتی ہے۔ ظاہر ہے کہ ہم میں سے ہر ایک کے ذہن میں کتے ہی کی تصویر بنے گی نہ کہ بلی کی۔ اب اگر ہم نے اسٹینس (Aisatinas) کے بارے میں سوچا ہے تو ہم جانتے ہیں کہ ہمیں کس کے بارے میں باتیں کرنا ہے۔ اسی طرح اگر ہم نے پستانے (Mammals) کہا تو آپ ضرور ایسے جانوروں کے بارے میں سوچیں گے جن کے باہری کان (External Ears) ہوں اور جن کے جسم پر بال ہوں۔ اسی طرح اگر ہم گھوڑوں کی بات کرتے ہیں تو ہر ایک کے ذہن میں گھوڑوں کی ہی تصویر بنے گی نہ کہ چاول یا کسی اور چیز کی۔ لہذا کتا، بلی، پستانے، گھوڑوں، چاول، پودے، جانور وغیرہ عضویوں کے مطالعے کے لیے سہولتی جماعتیں ہیں۔ ان جماعتوں کے لیے سائنسی اصطلاح ٹیکسا (Taxa) ہے۔ یہاں غور طلب بات یہ ہے کہ ٹیکسا مختلف سطح کی کسی جماعت کی طرف اشارہ کر سکتا ہے۔ پودے (Plants) بھی ٹیکسا بناتے ہیں۔ گھوڑوں wheat، بھی ایک ٹیکسا کہلاتا ہے۔ اسی طرح سے جانور، پستانے، کتے بھی ٹیکسا ہیں۔ لیکن آپ کو معلوم ہے کہ کتا ایک پستانے ہے اور پستانے جانور ہوتے ہیں لہذا جانور، پستانے اور کتے مختلف سطحوں پر ٹیکسا کی نمائندگی کرتے ہیں۔

لہذا، خصوصیات کی بنیاد پر تمام عضویوں کی مختلف ٹیکسا میں درجہ بندی ہو سکتی ہے۔ درجہ بندی کے اس عمل کو ٹیکسا نومی (Taxonomy) کہتے ہیں۔ خصوصیات مثلاً باہری اور اندرونی ساخت، خلوی ساخت، نمو کے عمل اور عضویوں کے بارے میں ماحولیاتی معلومات، جدید ٹیکسا نومی کے مطالعے کی بنیاد ہیں اور نہایت ضروری ہیں۔

لہذا، خصوصیات کا مطالعہ، شناخت، درجہ بندی اور نظام تسمیہ (Nomenclature) وہ عوامل ہیں جو ٹیکسا نومی کی بنیاد ہیں۔ ٹیکسا نومی کوئی نئی چیز نہیں ہے۔ انسانوں کی دلچسپی ہمیشہ مختلف عضویوں، خاص کر اپنے لیے ان کی افادیت، کے بارے میں جاننے کی رہی ہے۔ ابتدا میں انسان کی ضروریات میں غذا کی تلاش، کپڑے اور رہنے کی جگہ شامل رہے ہیں۔ چنانچہ ابتدائی درجہ بندی کی بنیاد عضویوں کی افادیت رہی ہے۔

ایک زمانے سے انسانوں کو مختلف عضویوں، ان میں موجود تغیرات اور باہمی رشتوں کے بارے میں معلومات حاصل کرنے میں دلچسپی رہی ہے۔ مطالعے کی اس شاخ کو سسٹیمٹکس (Systematics) کہتے ہیں۔ یہ لفظ

سسٹیمٹکس لاطینی لفظ سسٹیم (Systema) سے ماخوذ ہے جس کے معنی، 'عضویوں کی درجہ بند ترتیب' ہے۔ لینیس نے اپنی کتاب کا عنوان سسٹیم نیچری (Systema Naturae) رکھا۔ سسٹیمٹکس کے حذف میں اضافہ کر کے اس میں شناخت، نام رکھنے کا طریقہ یعنی نظام تسمیہ اور درجہ بندی کو شامل کر لیا گیا۔ یہ عضویوں کے درمیان ارتقائی رشتوں کے بارے میں بھی بحث کرتی ہے۔

1.3 ٹیکسٹونومک زمرے (Taxonomic Categories)

درجہ بندی کوئی یک قدمی عمل نہیں ہے، یہ اقدام کا نظام مراتب ہے جہاں ہر قدم ایک رینک یا زمرے کی نمائندگی کرتا ہے۔ چونکہ زمرہ تمام ٹیکسٹونومک ترتیب کا ایک حصہ ہے، اس لیے اس کو ٹیکسٹونومک زمرہ کہتے ہیں اور تمام زمرے مل کر ٹیکسٹونومک نظام مراتب بناتے ہیں۔ ہر زمرہ درجہ بندی کی اکائی بھی کہلاتا ہے اور اصل میں رینک کی نمائندگی کرتا ہے اور عموماً ٹیکسون (Taxon: جمع ٹیکسا) کہلاتا ہے۔

ٹیکسٹونومک زمرے اور نظام مراتب کو مثال کے ذریعے سمجھیں گے۔ حشرات الارض (Insects) ایسے عضویوں کے گروپ کی نمائندگی کرتے ہیں جن میں جوڑ دار تین جوڑ ٹانگیں مشترک ہیں۔ اس کے معنی یہ ہیں کہ حشرات الارض، شناخت پذیر حقیقی شے ہیں جن کی درجہ بندی ہو سکتی ہے، اس لیے ان کو ایک درجہ یا زمرہ دیا گیا ہے۔ کیا آپ عضویوں کے ایسے کسی اور گروپ کا نام بتا سکتے ہیں؟ یاد رکھیے گروپ، زمرے کی نمائندگی کرتا ہے۔ زمرہ آگے چل کر رینک کو ظاہر کرتا ہے۔ ہر رینک یا ٹیکسون اصل میں درجہ بندی کی اکائی ہے۔ یہ ٹیکسٹونومک گروپس/ زمرہ امتیازی حیاتیاتی حقیقت ہیں نہ کہ صرف مارنولاجیکل مجموعے۔

تمام شناخت شدہ عضویوں کے ٹیکسٹونومیکل مطالعے نے عام زمروں مثلاً کنگڈم، فائلم یا ڈویژن (پودوں کے لیے) کلاس، آرڈر، فیملی، جنس اور نوع کی تشکیل کی ہے۔ پودوں اور جانوروں سمیت تمام عضویوں کے کنگڈم میں نوع سب سے ادنیٰ زمرہ ہے۔ آپ سوال پوچھ سکتے ہیں کہ کسی عضو کے مختلف زمروں میں کیسے رکھتے ہیں؟ اس کے لیے سب سے بنیادی ضرورت، کسی فرد یا عضویوں کی جماعت کی خصوصیات کے بارے میں معلومات ہے۔ یہ ایک طرح کے عضویوں کے افراد سے دوسرے طرح کے افراد کے عضویوں کے افراد میں مشابہت اور غیر مشابہت کی شناخت میں مدد کرتی ہے۔

1.3.1 نوع (Species)

ٹیکسٹونومک مطالعے کے لحاظ سے عضویوں کے مجموعے جن میں بنیادی مشابہت ہوتی ہے نوع کہلاتے ہیں۔ نمایاں صوریاتی (Morphological) اختلاف کی بنیاد پر ہم ایک نوع اور دوسری قریبی رشتے دار نوع میں تفریق کر سکتے ہیں۔ ہم *Mangifera indica* (آم)، *Solanum tuberosum* (آلو) اور *Panthera leo* (بر شیر) کی مثال لیتے ہیں۔ ان تینوں ناموں میں *Panthera*، *Solanum*، *Mangifera* اور *Panthera* جینیٹرا ہیں اور ٹیکسٹونومک زمرے کی مزید اعلیٰ سطح کی نمائندگی کرتے ہیں۔ ہر جنس میں ایک یا ایک سے زیادہ نوعی صفت جو دیگر عضویوں کی طرف اشارہ کرتی ہیں، ہو سکتی ہے لیکن ان میں صورتی مشابہت ہوتی ہے۔ مثلاً *Panthera* کی ایک اور نوعی صفت *Tigris* ہوتی ہے اور *Solanum* جنس میں *Melongena*، *Nigrum* نوعی صفت ہوتی ہیں۔ ہم انسان

sapiens نوعی صفت سے تعلق رکھتے ہیں جو ہومو (Homo) جنس میں آتا ہے۔ لہذا انسانوں کا سائنسی نام Homo sapiens ہے۔

1.3.2 جنس (Genus)

جنس رشتے دار نوعی صفتوں کا وہ گروپ ہے جس میں دوسرے جینیٹرا کی نوعی صفت کے مقابلے میں مزید خصوصیات مشترک ہوتی ہیں۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ جینیٹرا (جنس کی جمع) قریبی رشتے دار نوعی صفتوں (Related Species) کا مجموعہ ہے۔ مثال کے طور پر آلواور بیگن دوا لگ نوعی صفتیں ہیں لیکن دونوں جنس Solanum سے تعلق رکھتے ہیں۔ بر شیر (Panthera leo)، تیندوا (P. pardus) اور شیر (P. tigris) بہت ساری مشابہ خصوصیات کے ساتھ تینوں جنس Panthera کے نوع میں آتی ہیں۔ یہ جنس دوسرے جنس Felis سے مختلف ہے جس میں بلیاں شامل ہیں۔

1.3.3 فیملی (Family)

اگلا زمرہ فیملی ہے۔ یہ جنس اور نوع کے مقابلے بے حد کم مشابہت والے نسبتی جینیٹرا کا گروپ ہے۔ فیملی کی خصوصیات کی بنیاد پودے کی نباتی اور تولیدی خصوصیات ہیں۔ پودوں میں تین مختلف جینیٹرا Solanum، Petunia اور Datura فیملی Solanaceae میں رکھے جاتے ہیں۔ جبکہ جانوروں میں جنس Panthera کے بر شیر، شیر اور تیندوا، Felis (بلیاں) کے ساتھ فیملی Felidae میں رکھے گئے ہیں۔ اگر آپ بلی اور کتے کی خصوصیات کا مشاہدہ کریں تو آپ کو کچھ مشابہت اور کچھ اختلاف ملے گا۔ ان کو دوا لگ الگ فیملیز بالترتیب Felidae اور Canidae میں رکھا گیا ہے۔

1.3.4 آرڈر (Order)

آپ نے پہلے پڑھا ہے کہ زمرے نوع، جنس اور فیملی کا انحصار متعدد مشابہ خصوصیات پر ہے۔ عموماً آرڈر اور اس سے اعلیٰ ٹیکسائٹک زمروں کی پہچان خصوصیات کے مجموعے کی بنا پر ہوتی ہے۔ آرڈر چونکہ ایک اعلیٰ زمرہ ہے اس لیے یہ ان فیملیز کا مجموعہ جن میں بہت کم مشابہت خصوصیات ہوتی ہیں۔ فیملی میں شامل مختلف جینیٹرا کے مقابلے میں مشابہت خصوصیات کی تعداد کم ہوتی ہے۔ پودوں کی فیملیز Solanaceae، Convolvulaceae ان کے پھولوں کی خصوصیات کی بناء پر آرڈر Polynomials میں رکھی گئی ہیں۔ اسی طرح جانوروں میں آرڈر Carnivora میں فیملیز Felidae اور Canidae شامل ہیں۔

1.3.5 کلاس (Class)

اس زمرے میں نسبتی آرڈرز آتے ہیں۔ مثلاً بندر، گوریل اور گٹن پر مشتمل آرڈر Primata کو کلاس Mammalia میں رکھا گیا ہے جس میں شیر، بلی اور کتے والا آرڈر Carnivora بھی شامل ہے۔ ان کے علاوہ، کلاس Mammalia میں اور بہت سے آرڈرز بھی شامل ہیں۔

1.3.6 فائلم (Phylum)

جانور مثلاً مچھلیاں، ایفیفیا، ریپٹائلز، چڑیاں اور میملز پر مشتمل کلاسز مل کر اگلے اعلیٰ زمرے فائلم کی تشکیل کرتے ہیں۔ یہ سب جانوروں میں نوٹوکارڈ کی اور ظہری کھولگی اعصابی نظام جیسی خصوصیات کی موجودگی کی بناء پر ان کو فائلم کارڈیٹا میں رکھا جاتا ہے۔ پودوں میں کلاسز جن میں مشابہہ خصوصیات بہت کم ہوتی ہیں اعلیٰ زمرے ڈویژن میں رکھے جاتے ہیں۔

1.3.7 کنگڈم (Kingdom)

جانوروں کی نظام درجہ بندی میں مختلف فائلا سے تعلق رکھنے والے تمام جانوروں کو اعلیٰ ترین زمرے کنگڈم انیمیلیا (Kingdom Animalia) میں رکھا گیا ہے جبکہ تمام ڈویژن کے تمام پودوں کو کنگڈم پلانٹی (Kingdom Plantae) میں رکھا گیا ہے۔ تاکہ ان دو گروپوں کو جانوروں اور پودوں کا علاحدہ کنگڈم سمجھا جائے۔



شکل 1.1 ٹیکسا نوک زمرے نظام مراتب کی فرازی ترتیب میں دکھاتے ہوئے

مختلف ٹیکسا نوک زمروں کو نوع سے کنگڈم تک شکل 1.1 میں نوع سے شروع ہو کر بتدریج فرازی ترتیب میں دکھایا گیا ہے۔ یہ خاص زمرے ہیں۔ لیکن ٹیکسا نوکسٹ نے اس نظام مراتب میں درمیانی زمرے بھی تشکیل دیے ہیں تاکہ مختلف ٹیکسا کا معقول اور معتبر سائنسی تعین ہو سکے۔

شکل 1.1 میں نظام مراتب کو دیکھیے۔ کیا آپ اس ترتیب کی بنیاد کی بازطبی کر سکتے ہیں؟ مثلاً جیسے جیسے ہم اپنی شیز سے کنگڈم کی جانب چلتے ہیں، مشترکہ خصوصیات کی تعداد میں کمی واقع ہوتی رہتی ہے۔ اگر ٹیکسا کی سطح نیچی ہے تو ٹیکسا کے ممبران آپس میں زیادہ سے زیادہ خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں۔ اگر زمرہ اعلیٰ ہے تو اس سطح کے دوسرے ٹیکسا میں نسبت کا تعین اتنا ہی دشوار ہوتا رہتا ہے اور درجہ بندی کی مشکلات میں اضافہ ہوتا رہتا ہے۔

جدول 1.1 عام عضویوں مثلاً مکھی، انسان، آم اور گیہوں کے ٹیکسا نوک زمروں کو عیاں کرتا ہے۔

جدول 1.1 عضویے اپنے ٹیکسا نوک زمروں کے ساتھ

مقامی نام	حیاتیاتی نام	جنس	فیلی	آرڈر	کلاس	فائلم/ڈویژن
انسان	ہومو سیپی ٹنس	ہومو	ہومینی ڈی	پرائماٹا	میمیلیا	کارڈیٹا
مکھی	مسکاڈو میسٹیکا	مسکا	میوس ڈی	ڈپٹیرا	انسکیٹا	آرتھروپوڈا
آم	مینگیفیرا اینڈیکا	مینگیفیرا	اناکارڈیسی	سپینڈلیز	ڈائی کائی لیڈونی	انجیوسپرم
گیہوں	ٹریٹیکم اسٹائوم	ٹریٹیکم	پوئیسی	پولیسز	مونوکائی لیڈونی	انجیوسپرم

1.4 ٹیکسائونومک معاون (Taxonomical Aids)

پودوں، جانوروں اور دوسرے عضویوں کے مختلف انواع کے ٹیکسائونومک مطالعے کی ضرورت زراعت، جنگل، صنعت کے لیے مفید ہے اور عام طور پر انہیں ہم حیاتیاتی ذرائع اور ان کی جداگانہ قسم کے طور پر جانتے ہیں۔ ان کے مطالعے کے لیے عضویوں کا صحیح شناخت اور درجہ بندی کی ضرورت ہوتی ہے۔

عضویوں کی شناخت کے لیے عمیق تجربہ گاہ اور میدانی مطالعے کی ضرورت ہوتی ہے۔ پودوں اور جانوروں کے حقیقی نمونوں کی فراہمی لازمی ہے اور ٹیکسائونومک مطالعے کا یہ بنیادی ذریعہ ہے۔ یہ مطالعے کے لیے بنیادی ہیں اور سسٹمیٹکس کی ترتیب کے لیے لازمی بھی ہیں۔ یہ عضویے کی درجہ بندی میں کام آتی ہے اور حاصل کی ہوئی معلومات نمونوں کے ساتھ محفوظ کر لی جاتی ہے۔ کچھ حالات میں یہ نمونے مستقبل میں مطالعے کے لیے محفوظ کر لیے جاتے ہیں۔

ماہرین حیاتیات نے ان نمونوں اور معلومات کو جمع اور محفوظ کرنے کے کچھ ضابطے اور ٹیکنیک قائم کیے ہیں۔ ان میں سے کچھ کا بیان نیچے کیا جا رہا ہے تاکہ آپ کو ان معاون (Aids) کے استعمال کو سمجھنے میں آسانی ہو۔

1.4.1 ہربریم (Herbarium)

ہربریم جمع کیے ہوئے پودوں کے نمونوں کا مخزن یا اسٹور ہاؤس ہے جو سکھا کر، دبا کر اور کاغذوں پر محفوظ کر کے رکھے جاتے ہیں۔ مزید برآں یہ نمونے عالمی سطح پر تسلیم شدہ نظام درجہ بندی کے مطابق ترتیب وار رکھے جاتے ہیں۔ یہ نمونے اور ہربریم شیٹ پر ان کے متعلق کیے گئے ذکر اور بیان مستقبل میں استعمال کے لیے ایک معلوماتی خزانہ بن جاتے ہیں (شکل 1.2)۔ ہربریم شیٹ پر ایک پرچی ہوتی ہے جس پر دیگر معلومات جیسے نمونے جمع کرنے کی تاریخ اور وقوع، اس کے علاوہ نمونے کا انگریزی، مقامی، نباتاتی نام، فیلی، جمع کرنے والے کا نام وغیرہ درج ہوتا ہے۔ ٹیکسائونومک مطالعے میں ہربریم سے اکثر مدد لی جاتی ہے۔



شکل 1.2 ہربریم میں نمونوں کا ذخیرہ

1.4.2 نباتاتی باغات (Botanical Gardens)

ان مخصوص باغات میں حوالے کے طور پر استعمال ہونے والے پودے اگائے جاتے ہیں۔ مختلف انواع کے پودے ان باغات میں اگائے جاتے ہیں جو پودوں کی شناخت کے لیے استعمال ہوتے ہیں اور ہر پودے پر ایک پرچہ چسپاں ہوتا ہے جس پر اس کا سائنسی/نباتی نام اور فیملی درج رہتی ہے۔ کیو (برطانیہ)، انڈین بوٹانیکل گارڈن، ہاوڑہ (ہندوستان) اور نیشنل بوٹانیکل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، لکھنؤ (ہندوستان) مشہور نباتاتی باغات ہیں۔

1.4.3 عجائب گھر (Museum)

حیاتیاتی عجائب گھر (Biological Museum) عموماً تعلیمی اداروں مثلاً اسکولوں اور کالجوں میں قائم کیے جاتے ہیں۔ یہاں پودوں اور جانوروں کے نمونوں کی نمائش مطالعے اور حوالے کے لیے کی جاتی ہے۔ نمونوں کو مرتبان میں حفاظتی محلول میں رکھا جاتا ہے۔ پودوں یا جانوروں کے نمونوں کو سکھا کر بھی محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ حشرات الارض (Insects) کو جمع کر کے، مار کر اور پن سے لگانے کے بعد حشرات الارض کے لیے مخصوص ڈبوں میں محفوظ کیا



شکل 1.3 ہندوستان کے مختلف چڑیا گھروں میں جانوروں کی تصاویر

جاتا ہے۔ بڑے جانوروں جیسے پرندے اور پستانوں کو ان کی کھال میں روئی وغیرہ بھر کر محفوظ کیا جاتا ہے۔ میوزیم میں عموماً جانوروں کے ڈھانچوں کا بھی ذخیرہ کیا جاتا ہے۔

1.4.4 چڑیا گھر (Zoological Parks)

ان پارکوں میں زندہ جانوروں کو ان کے جنگلی محلات سے لاکر رکھا جاتا ہے۔ اس سے ہمیں ان کی غذائی عادات اور ان کے طرزِ عمل اور سلوک کے بارے میں معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ چڑیا گھر کے تمام جانوروں کو حتی الامکان ان کے قدرتی ماحول مہیا کرانے کی کوشش کی جاتی ہے۔ بچے ان پارکوں میں جانا پسند کرتے ہیں جنہیں عموماً زو (Zoo) بھی کہتے ہیں۔

1.4.5 کلید (Key)

کلید ٹیکسٹونومیکل مطالعے میں مدد دینے والا ایک اور ذریعہ ہے جو پودوں اور جانوروں میں مشابہت اور غیر مشابہت کی بنیاد پر ان کو شناخت کرنے میں معاون ہوتا ہے۔ کلید (Keys) عموماً متضاد خصوصیات پر مشتمل ہوتی ہیں اور عام طور پر جوڑوں میں ہوتی ہیں جن کو کپلیٹ (Couplet) کہتے ہیں۔ کلید (Key) دو متضاد خصوصیات کے درمیان کسی ایک کے انتخاب کا اظہار کرتی ہے لہذا کسی ایک خصوصیت کو قبول کر لیا جاتا ہے اور دوسری کو خارج کر دیا جاتا ہے۔ کلید (Key) کے ہر بیان کو لیڈ (Lead) کہتے ہیں۔ ہر ٹیکسٹونومک زمرے جیسے فیملی، جنس اور نوع کی شناخت کے لیے علاحدہ ٹیکسٹونومک کلید کی ضرورت ہوتی ہے۔

فلورا (Flora) کتابچہ (Manual)، مونوگراف اور دیگر ذرائع سے ذکر اور بیان کو قلم بند کیا جاتا ہے۔ یہ صحیح شناخت میں بھی مدد کرتے ہیں۔ فلورا ایسی کتاب ہے جو کسی خطے کے پودوں کے محل وقوع اور درجہ بندی کے بارے میں معلومات فراہم کرتی ہے۔ یہ کسی خطے میں پائے جانے والے پودوں کی نوع کی فہرست مہیا کرتی ہے۔ کتابچہ ایسی معلومات فراہم کرتے ہیں جو کسی خطے کے نوع کی شناخت اور نام جاننے میں مدد کرتے ہیں۔ مونوگراف میں کسی ایک ٹیکسون کے بارے میں تفصیلی معلومات مہیا کی جاتی ہے۔

خلاصہ

زندہ دنیا اختلافات سے بھرپور ہے۔ لاکھوں پودوں اور جانوروں کی شناخت ہو چکی ہے اور ان کو بیان کیا جا چکا ہے مگر اب بھی بہت ساروں کی شناخت نہیں ہو پائی ہے۔ عضویوں کی ساخت، سائز، رنگ، محل وقوع، افعال اور شکلیاتی خصوصیات میں تغیر کی وجہ سے ہمیں زندہ عضویوں کی تعریفی خصوصیات تلاش کرنے کی ضرورت پڑتی ہے۔ عضویات کے تغیرات کے مطالعے میں آسانی کے لیے ماہرین حیاتیات نے شناخت، نظام تسمیہ اور درجہ بندی کے کچھ اصول اور ضابطے بنائے ہیں۔ علم کی وہ شاخ جو ان موضوعات پر بحث کرتی ہے اسے ٹیکسٹونومی کہتے ہیں۔ پودوں اور جانوروں کے مختلف انواع کا ٹیکسٹونومک مطالعہ زراعت،

جنگلات، صنعت کے لیے مفید ہے اس کے علاوہ ہمیں اپنے حیاتی خزانے اور اس میں موجود تغیر کے بارے میں جاننے میں مدد ملتی ہے۔ ٹیکسائومی کے بنیادی اصول جیسے شناخت، نام رکھنے کے طریقے اور عضویوں کی درجہ بندی کے لیے بین الاقوامی پیمانے پر ضابطے اور اصول بنائے گئے ہیں۔ مشابہت اور امتیازی خصوصیات کی بنیاد پر ہر عضویے کی شناخت کی جاتی ہے اور اس کو دونامی نظام تسمیہ کے مطابق دو لفظوں پر مشتمل ایک سائنسی نام/حیاتیاتی نام دیا جاتا ہے۔ نظام درجہ بندی میں عضویے کا ایک مخصوص مقام رہتا ہے۔ کئی طرح کے زمرے انیکس ہوتے ہیں جن کو عموماً ٹیکسائومک زمرے یا ٹیکسائو کہتے ہیں۔ تمام زمرے مل کر ٹیکسائومک نظام مراتب بناتے ہیں۔

عضویوں کی شناخت، نام رکھنے اور درجہ بندی میں آسانیاں فراہم کرنے کے لیے ٹیکسائومسٹ نے کئی اقسام کے ٹیکسائومک معاون بنائے ہیں۔ اس طرح کے مطالعے اور تحقیقات جمع کئے ہوئے حقیقی نمونوں پر کی جاتی ہیں جو حوالے کے طور پر ہیریریا، میوزیم، بوٹانیکل گارڈنز اور زولا جیکل پارکس میں محفوظ کیے جاتے ہیں۔ نمونوں کو جمع کرنے اور ہیریریا اور میوزیم میں حفاظت سے رکھنے کے لیے ہمیں مخصوص تکنیک کی ضرورت ہوتی ہے۔ پودوں اور جانوروں کے زندہ نمونے بوٹانیکل گارڈنز اور زولا جیکل پارکس میں رکھے جاتے ہیں۔ مزید ٹیکسائومک مطالعے اور معلومات کو پھیلانے کے لیے ٹیکسائومسٹ کتابچے اور مونوگراف بھی تیار کرتے ہیں۔

مشق

- 1۔ زندہ عضویوں کی درجہ بندی کیوں کی جاتی ہے؟
- 2۔ نظام درجہ بندی بار بار تبدیل کیوں ہوتی ہے؟
- 3۔ جن آدمیوں سے آپ اکثر ملاقات کرتے ہیں ان کی درجہ بندی کے لیے آپ کیا معیار مقرر کریں گے (اشارہ: کپڑے، مادری زبان، جس صوبے میں رہتے ہیں، معاشی معیار وغیرہ)۔ اپنے استاد سے معلوم کیجیے کہ ان میں نسبت کی کمیت کا اندازہ لگانا ممکن ہے؟
- 4۔ آبادی اور افراد کی شناخت سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
- 5۔ نیچے آم کا سائنسی نام لکھا ہوا ہے۔ صحیح طریقے سے لکھے ہوئے نام کی شناخت کیجیے۔

Mangifera Indica

Mangifera indica

6۔ ٹیکسون کی تعریف بیان کیجیے۔

7۔ کیا آپ ٹیکسائومک زمرے کی صحیح ترتیب شناخت میں لاسکتے ہیں؟

(i) نوع	←	آرڈر	←	فائلم	←	کننگڈم
(ii) جنس	←	نوع	←	آرڈر	←	کننگڈم
(iii) نوع	←	جنس	←	آرڈر	←	فائلم

8۔ نوع کے موجودہ تسلیم شدہ معنوں کو جمع کرنے کی کوشش کیجیے۔ اعلیٰ پودوں اور جانوروں میں اور بیکٹیریا سے متعلق نوع کے معنی کے بارے میں اپنے استاد سے تبادلہ خیال کیجیے۔

9۔ مندرجہ ذیل اصطلاحات کو سمجھ کر ان کی تعریف بیان کیجیے:

(i) فائیکم (ii) کلاس (iii) فیملی (iv) آرڈر (v) جینس

10۔ عضویوں کی شناخت اور درجہ بندی میں کلید کیسے معاون ہے؟

11۔ ایک پودے اور ایک جانور کی مثال لے کر ٹیکسا نوک نظام مراتب کو تصویر کی مدد سے دکھائیے۔

© NCERT
not to be republished