باب 4

حیوانی کنگڈم

(Animal Kingdom)

4.1 درجہ بندی کی بنیاد
4.2 جانوروں کی درجہ بندی

© NCERT not to be republished

جب تم اپنے چاروں طرف دیکھتے ہو تو تمہیں مختلف اقسام اور مختلف شکل وساخت کے جانور دکھائی دیتے ہیں۔ ابھی تک دس لاکھ سے زیادہ انواع کے جانوروں کی پہچان ہو سکی ہے۔ اس لیے جانوروں کی درجہ بندی اور بھی ضروری ہے۔ درجہ بندی سے نئے انواع کی ترتیب میں مدد ملتی ہے۔

4.1 درجہ بندی کی بنیاد (Basis of Classification)

جانوروں کی بناوٹ اور ساخت مختلف ہونے کے باوجود کچھ بنیادی چیزیں ایسی ہیں جو خلیے کی ترتیب کے لحاظ سے کچھ جانوروں میں یکساں ہیں، مثلاً جسم کی بناوٹ میں توازن، سیلوم کی خاصیت، نظامِ ہاضمہ، نظامِ دوران خون یا نظامِ تولید لہٰذا یہ خصوصیات درجہ بندی کرتے وقت ذہن میں رکھی جاتی ہیں۔ ان میں سے کچھ کا ذکر مندرجہ ذیل ہے۔

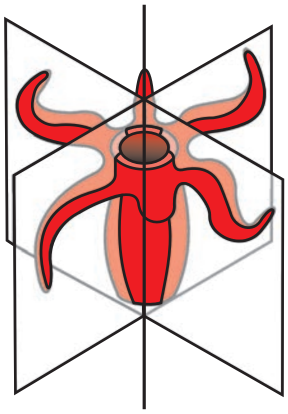
4.1.1 ترتیب کے درجات (Levels of Organisation)

انیمیلیا(Animalia) کے تمام ممبران کثیر خلوی ہوتے ہیں مگر سارے ممبران یکساں خلیے کی ترتیب کا اظہار نہیں کرتے جیسے Sponges ڈھیلے خلیوں کا مجموعہ ہے یعنی ان میں ترتیب کا درجہ خلیے تک محدود ہے حالانکہ کسی حد تک مختلف خلیے مختلف کام انجام دیتے ہیں۔ Coelenterates میں خلیے کی ترتیب کسی حد تک پیچیدہ ہے۔ ان میں ایک طرح کے کام کو انجام دینے والے خلیے بافت (Tissue) کی شکل میں مرتب ہوتے ہیں۔ ایسے جانوروں میں ترتیب بافت کی سطح (Tissue Level) پر ہوتی ہے۔ اس سے مزید پیچیدہ ترتیب کی سطح ہے۔ عضوی سطح یعنی (Organ Level) Platyhelminthes اور اس سے اوپر کے جانوروں میں پائی جاتی ہے جہاں کئی طرح کے بافت مل کر جسم کے

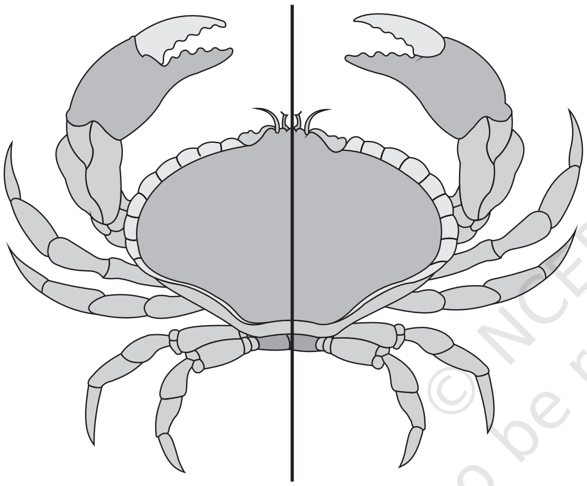
اعضا(Organs) بناتے ہیں اور ہر عضو ایک خاص عمل کو کرنے کے لیے مخصوص ہوتا ہے۔ جانور جن میں مختلف عضو آپس میں مل کر ایک مکمل نظام مرتب کرتے ہیں ان میں یہ نظام (System) ایک خاص علمی الفعائی (Physiological) کام انجام دیتا ہے۔ یہ ترتیب عضوی نظام کی سطح پر ہوتی ہے۔ اس کی مثالیں ہمیں Annelids،Arthropods،Molluscs، Echinoderms اور Chordates میں ملتی ہیں۔ ان Phylla کے ممبران عضوی نظام کی پیچیدگیوں کے کئی نمونے پیش کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر کچھ جانوروں میں نظامِ ہاضمہ ادھورا ہوتا ہے اور کچھ میں یہ مکمل ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر پلیٹی ہلمنتھیز (Platyhelminthes) میں نظامِ ہاضمہ ادھورا ہوتا ہے۔ اس کے جسم میں صرف ایک ہی سوراخ باہر کی طرف کھلتا ہے جس کی مدد سے خوراک جسم میں داخل ہوتی ہے اور اسی سوراخ سے فضلہ باہر آتا ہے۔ مکمل نظامِ ہاضمہ میں دو سوراخ ہوتے ہیں۔ ایک کے ذریعے خوراک اندر لی جاتی ہے اور دوسرے سوراخ سے فضلہ باہر آتا ہے۔ اسی طرح نظامِ دورانِ خون (Circulatory System) بھی دو طرح کے ہو سکتے ہیں۔

(i) آزاد قسم (Open Type): جس میں خون قلب کے ذریعے باہر پمپ کیا جاتا ہے اور خون سیدھا خلیوں اور بافت تک پہنچتا ہے اور وہ خون سے نہا جاتے ہیں۔

(ii) بند ٹائپ (Closed Type): جس میں خون تپلی تپلی نلکیوں (Arteries, Veins and Capillaries) کے ذریعے پورے جسم میں دوڑتا ہے۔



شکل 4.1 (a) Radial symmetry

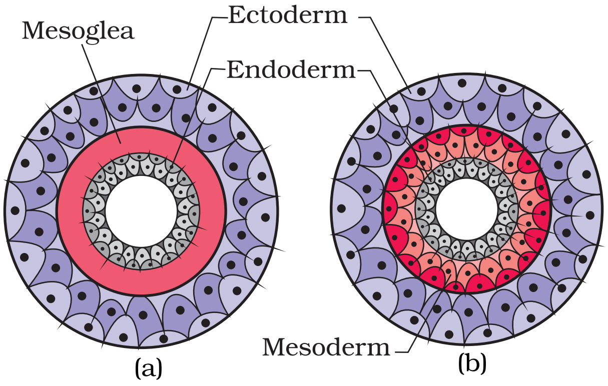


شکل 4.1 (b) Bilateral symmetry

© NCERT not to be republished

4.1.2 تناسب (Symmetry)

تناسب کی بنیاد پر جانوروں کو تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ Sponges زیادہ تر غیر تناسب (Asymmetrical) ہوتے ہیں یعنی مرکزی حصے سے گزرنے والی کوئی لائن انہیں دو برابر حصوں میں تقسیم نہیں کرتی۔ اس کے برعکس جب کوئی لائن جسم کے Central Axis سے گزرتی ہے اور انہیں دو یکساں حصوں میں تقسیم کرتی ہے تو Radial symmetry کہتے ہیں۔ Coelenterates، Ctenophores اور Echinoderms اسی طرح کا تناسب رکھتے ہیں۔ (شکل 4.1a)۔ جانور جیسے Annelids، Arthropods وغیرہ میں ایک ہی لائن جسم کو یکساں دائیں اور بائیں حصوں میں تقسیم کرتی ہے اس کو Bilateral symmetry کہتے ہیں۔ (شکل 4.1b)



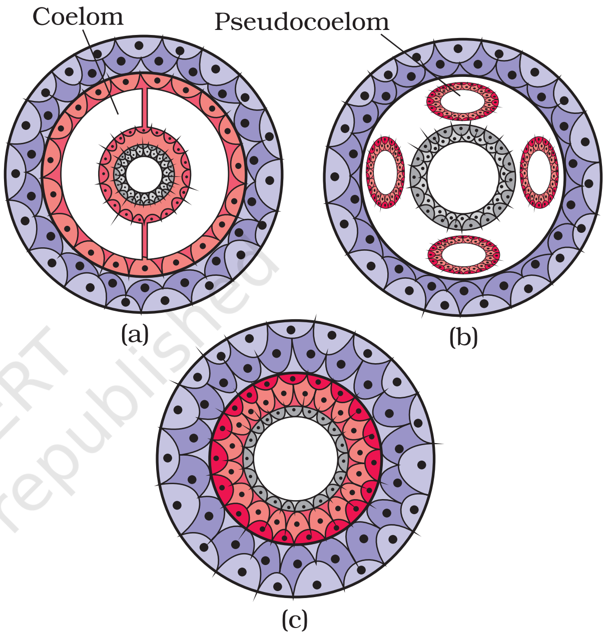
شکل 4.2 جرمینل تہہ دکھاتے ہوئے (a) ڈپلو بلاسٹک (b) ٹرپلو بلاسٹک

4.1.3 ڈپلوبلاسٹک اور ٹرپلوبلاسٹک ترتیب (Diploblastic and Triploblastic Organisation)

جانور جن میں خلیے دو خاص تہوں (Embryonic Layers) یعنی باہری ایکٹوڈرم اور اندرونی اینڈوڈرم ہوتے ہیں انہیں ڈپلوبلاسٹک جانور کہتے ہیں مثلاً Coelenterates Undifferentiated layer Mesoglea، ایکٹوڈرم اور اینڈوڈرم کے درمیان موجود ہوتے ہے۔(شکل 4.2a)۔ ان کے علاوہ وہ جانور جن میں ایک مزید درمیانی تہہ میزووڈرم ہوتی ہے انہیں ٹرپلابلاسٹک کہتے ہیں جیسے (Platyhelminthes) سے لے کر Chordates تک، شکل 4.2b)۔

4.1.4 سیلوم (Coelom)

جسم کی دیوار اور غذائی نلی کی دیوار کے درمیان Cavity کی موجودگی یا عدم موجودگی درجہ بندی میں کافی اہمیت رکھتی ہے۔ جس Body Cavity پر میزوڈرم کا غلاف ہوتا ہے، اسے سیلومیٹ (Coelomates) کہتے ہیں۔ مثلاً Annelids، Molluscs، Arthropods، Echinoderms، Hemichordates اور Chordates (شکل 4.3 (a))۔ کچھ جانوروں میں یہ جسمانی خلاء (Body cavity) میزوڈرم کے غلاف سے نہیں ڈھکا ہوتا بلکہ میزوڈرم چھوٹے چھوٹے گچھوں میں بٹا ہوتا ہے اور ایکٹوڈرم اور اینڈوڈرم کے درمیان میں بکھرا ہوا ہوتا ہے۔ اس طرح کی جسمانی خلاء کو سیوڈوسیلوم (Pseudocoelom) اور جن جانوروں میں یہ ہوتا ہے انہیں سیوڈوسیلومیٹ (Psedocoelomates) کہتے ہیں جیسے Aschelminths (شکل 4.3 (b))۔ جن جانوروں میں یہ جسمانی خلاء بالکل غائب ہوتا ہے انہیں اَسیلومیٹ (Acoelomates) کہتے ہیں جیسے Platyhelminthes (شکل 4.3 (c))۔



شکل 4.3 سیلوم دکھاتے ہوئے (a) سیلومیٹ (b) سیڈوسیلومیٹ (c) اسیلومیٹ

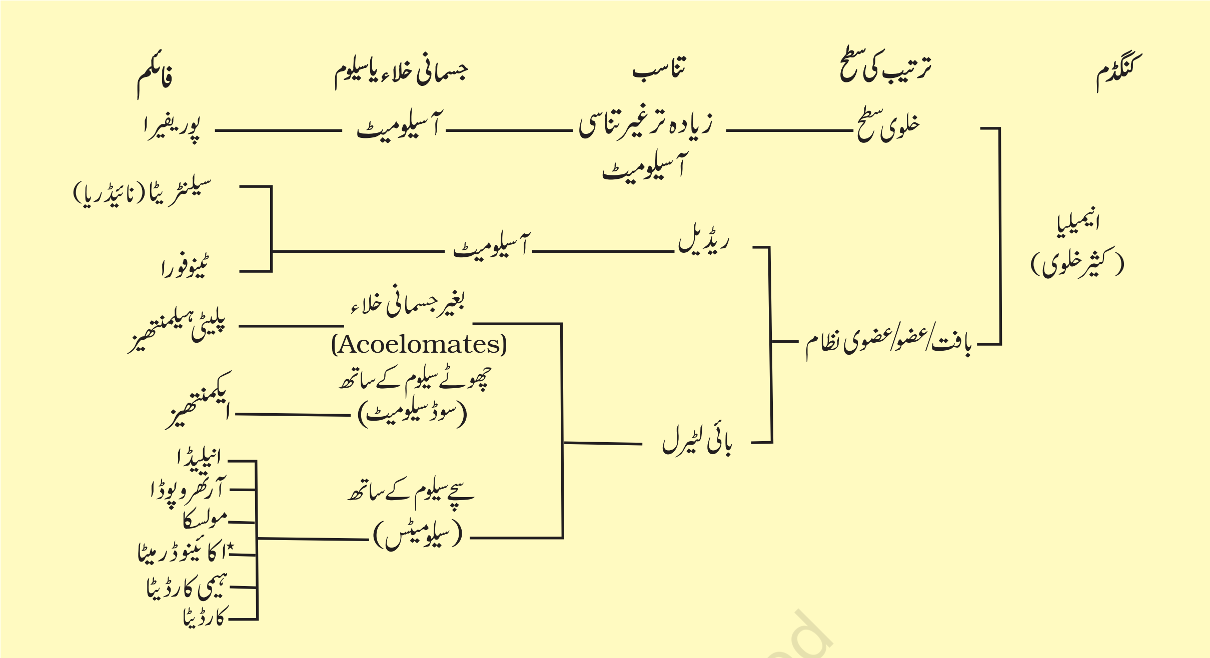
© NCERT not to be republished

4.1.5 سیگمینٹیشن (Segmentation)

کچھ جانوروں میں جسم کے اندرونی اور باہری حصے سلسلے وار ٹکڑوں میں بٹے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہاں تک کہ اندرونی اعضاء بھی ایک کے بعد ایک ہر ٹکڑے میں دوبارہ پائے جاتے ہیں۔ کینچوئے میں یہ ترتیب نظر آتی ہے اور اس سلسلے وار ترتیب کو میٹا میرک سگمینٹیشن کہتے ہیں اور اس عمل کو میٹا میرزم (Metamersim) کہا جاتا ہے۔

4.1.6 نوٹوکارڈ (Notochord)

کچھ جانوروں میں ایمبریو (Embryo) جب ترقی پذیر ہوتا ہے تو جسم کے اوپری (Dorsal) حصے پر میزوڈرم سے ماخوذ ایک تنکے نما عضو ابھرتا ہے اسے نوٹوکارڈ کہتے ہیں۔ جن جانوروں میں یہ نوٹوکارڈ ہوتا ہے انہیں کارڈیٹس (Chordates) کہتے ہیں اور جن جانوروں میں نہیں ہوتا انہیں نان کارڈیٹس (Non-chordates) کہتے ہیں مثلاً پوریفیرا (Porifera) سے اکائینوڈرم تک۔



★ اکائینوڈرمیٹا میں ریڈیل یا بائی لیٹرل تناسب کے پائے جانے کا انحصار مرحلے پر ہے۔

شکل 4.4 کنگڈم انیمیلیا کی مشترک بنیادی خصوصیت کے بنا پر وسیع درجہ بندی

© NCERT not to be republished

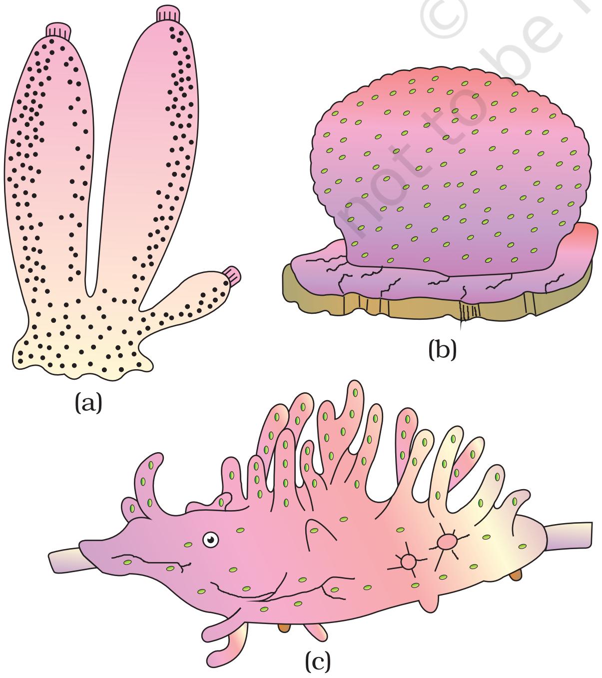
4.2 جانوروں کی درجہ بندی (Classification of Animals)

گذشتہ ابواب میں دیے گئے عام بنیادی اصولوں کی بناء پر انیمیلیا (Animalia) خاندان کی درجہ بندی مندرجہ ذیل ہے (شکل 4.4)۔

مختلف فائلا کی اہم خصوصیات مندرجہ ذیل ہیں:

4.2.1 فائلم پوریفیرا (Phylum - Porifera)

اس فائلم کے ممبران کو عام طور پر اسپونجز (Sponges) کہا جاتا ہے۔ یہ عام طور پر سمندری اور زیادہ تر غیر متوازی جانور ہوتے ہیں (شکل 4.5)۔ یہ ابتدائی مرحلے کے کثیر خلوی جانور ہوتے ہیں اور ان میں خلوی سطح کی ترتیب ہوتی ہے۔ اسفنج میں پانی کی نلکیوں کا جال ہوتا ہے۔ پانی بہت چھوٹے چھوٹے سوراخوں کے ذریعے، جنہیں آسٹیا (Ostia) کہتے ہیں، جسم کے اندرونی خلاء میں داخل ہوتا ہے جسے Spongocoel کہتے ہیں۔ یہاں سے پانی اسکولم (Osculum) کے ذریعہ باہر خارج ہوجاتا ہے۔ یہ راستہ پانی کی آمدورفت، غذا کو حاصل کرنے، تنفس اور فضلے کے اخراج میں مدد دیتا ہے۔ کوئینوسائٹ (Choanocytes) یا کالر خلیے،



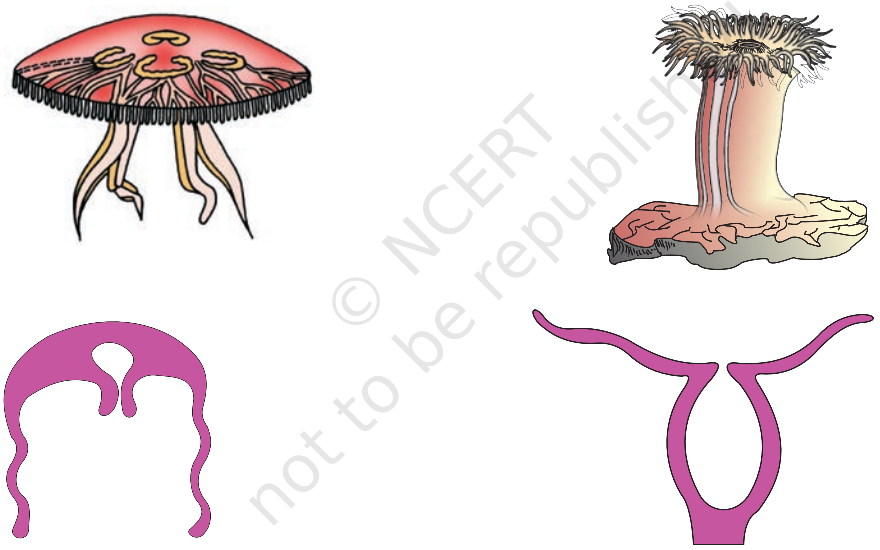
شکل 4.5: پوریفیرا کی مثالیں (a) سائکون، (b) یوا سپونجیا، (c) اسپونجیلا

Spongocoel اور نالیوں کی اندرونی تہہ بناتے ہیں۔خلیوں کے اندر غذا کا ہاضمہ تکمیل پاتا ہے۔جسم کا استحکام اسپیکیول (Spicules) یا اسپونجن دھاگوں (Spongin Fibres) کی مدد سے ہوتا ہے۔نر اور مادہ الگ نہیں ہوتے (Hermaphroditism)، مثال کے طور پر انڈا اور نطفہ (Sperm) ایک ہی فرد پیدا کرتا ہے۔اسپونجز کی اجاتی تولید ٹوٹنے اور بکھرنے سے اور جاتی تولیدی زواجوں کی مدد سے ہوتی ہے۔اندرونی فرٹیلائزیشن ہوتا ہے اور ان کی طرفی غیر راست یعنی (Indirect) ہوتی ہے جس میں Larval Stage ہوتا ہے جو بالغوں سے بیرونی ساخت (Morphologically) کے اعتبار سے الگ ہوتے ہیں۔

مثال: سائکون (سائفا)، اسپونجیلا (میٹھے پانی کے اسپونج) اور یواسپونجیا (باتھ اسپونج)۔

4.2.2 فائلم-سیلنٹر یٹا (نائیڈیریا)

اکثر سمندری پانی والے سیسائل یا آزاد تیرنے والے اور ریڈیل توازن رکھنے والے آبی جانور ہیں (شکل 4.6)۔ نائیڈیریا (Cnidaria) نام ڈنک والے خلیوں (نیمٹوسسٹس) یا نائیڈو بلاسٹ سے آیا ہے۔ یہ نائیڈو بلاسٹ،



شکل 4.6 سیلنٹر یٹا کی مثالیں (a) اوریلیا (b) ایڈمسیا (پالپ)

ٹینٹیکلز کی ایکٹوڈرم اور جسم پر موجود ہوتے ہیں سنیڈ بلاسٹ، استحکام، اپنے بچاؤ اور شکار پکڑنے کے کام آتا ہے (شکل 4.7)۔نائیڈیریا بافت کی سطح کی ترتیب کا مظہر ہیں اور ڈپلو بلاسٹک ہوتے ہیں۔ان میں ایک مرکزی گیسٹر واسکولر خلاء ہوتا ہے جس کا ایک منہ ہوتا ہے (ہائپواسٹوم)۔غذا کا ہاضمہ خلیے کے اندر اور باہر دونوں جگہ ہوتا ہے۔کچھ نائیڈیریا کی مثالیں کورل (مرجان) کا ڈھانچہ کیلشیم کاربونیٹ کا ہوتا ہے۔نائیڈیریا میں دو مختلف جسمانی ساخت پائی جاتی ہیں۔ایک پالپ (Polyp) اور دوسری میڈوسا (Medusa) (شکل 4.6)۔پالپ سیسائل اور نلکی نما ہوتا ہے مثلاً ہائڈرا، اڈمسیا میڈوسا چھتری نما اور آزاد تیرنے والا ہوتا ہے جیسے اوبلیا یا جیلی فش۔اس فائلم کی وہ نوع جو دونوں ساخت میں پائی جاتی ہے تبادلۂ نسل کا اظہار کرتی ہے یعنی پالپ اجاتی تولید کے ذریعے میڈوسا بناتے ہیں اور میڈوسا جاتی تولید کے ذریعے پالپ مثلاً اوبیلیا۔

شکل 4.7 نیڈوبلاسٹ

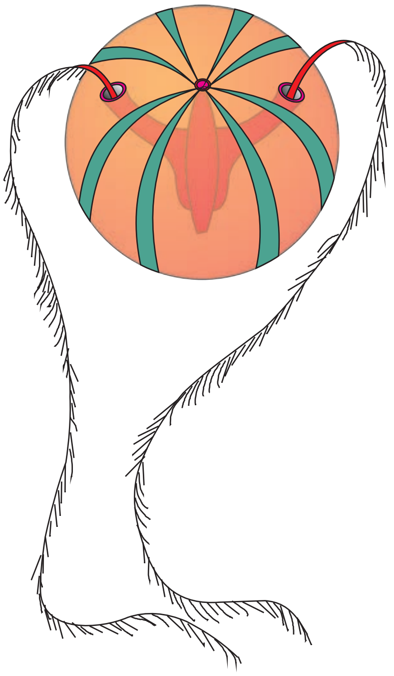
© NCERT not to be republished

مثالیں : فائسیلیہ (Portuguese man-of-war)، اڈمسیا (Sea anemone)، پینیٹیو (Sea-pen) گورگونیا (Sea-fan) اور مینڈرا ینا (Brain coral)۔

4.2.3 فائلم - ٹینوفورا (Phylum - Ctenophora)

ٹینوفورز عموماً سمندری اخروٹ یا کامب جیلی کہلاتے ہیں۔ یہ مخصوص طور پر سمندری، ریڈیل تناسبی، ڈپلوبلاسٹک ہوتے ہیں اور ان کی ترتیب بافتی سطح کی ہوتی ہے۔ ان کے جسم کے قطبین سے آٹھ شعاعی بالوں والی کامب پلیٹ نکلتی ہیں جو انہیں متحرک ہونے میں مدد دیتی ہیں (شکل 4.8) ہاضمہ دونوں اکسٹرا سیلولر اور انٹرا سیلولر ہوتا ہے۔ بائیو لیومنیسنس (Bioluminescence) (جانداروں سے روشنی پھوٹنے کی خاصیت) ان میں بہت نمایاں طور پر پائی جاتی ہے۔ جنس الگ الگ نہیں ہوتی اور صرف جنسی تولید ہوتی ہے۔ بیرونی بارآوری غیر راست کے ہمراہ ہوتی ہے۔

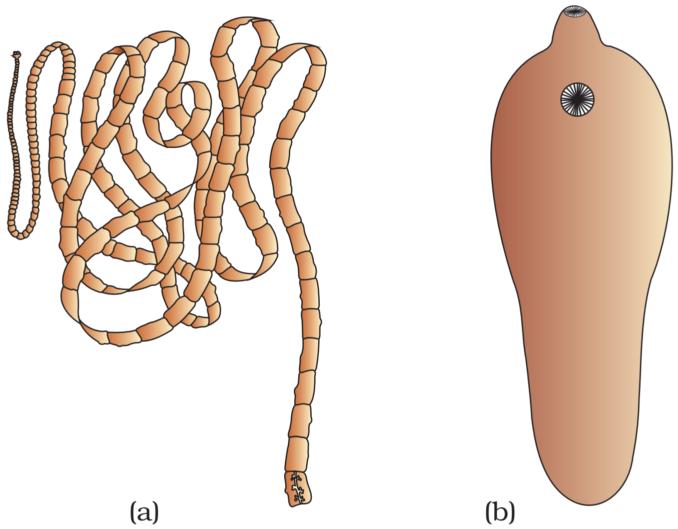
مثالیں: پلیوروبراکیا اور ٹینوپلانا



شکل 4.8 ٹینوفورا کی مثال (پلیوروبراکیا)

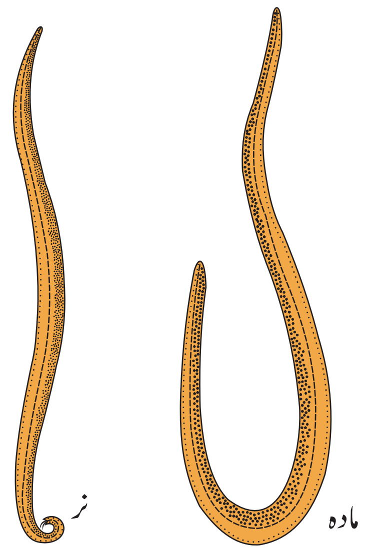
4.2.4 فائلم - پلیٹی ہیلمنتھیز (Phylum -Platyhelminthes)

اس فائلم کے ممبران کے اجسام چپٹے ہوتے ہیں لہٰذا ان کو فلیٹ ورم (Flatworm) بھی کہتے ہیں (شکل 4.9)۔ یہ زیادہ تر اندرونی طفیلیے ہوتے ہیں اور جانوروں اور انسانوں کے جسم کے اندر پائے جاتے ہیں۔ فلیٹ ورمز بائی لیٹرل تناسب والے، ٹرپلوبلاسٹک اور غیر سیلومیٹ جانور ہوتے ہیں اور ان میں عضوی سطح کی ترتیب پائی جاتی ہے۔ طفیلی (Parasitic) اقسام میں ہک اور سکرز (Suckers) موجود ہوتے ہیں جن کی مدد سے یہ اپنی غذا براہِ راست میزبان سے حاصل کرتے ہیں۔ مخصوص خلیے جن کو فلیم خلیے (Flame cells) کہتے ہیں، آسمورگولیشن اور فضلے کے



شکل 4.9 پلیٹی ہیلمنتھیز کی مثالیں: (a) ٹیپ ورم (b) لیور فلوک

© NCERT not to be republished



شکل 4.10 ایسکلمنتھیز کی مثال: راؤنڈ ورم

اخراج میں مدد کرتے ہیں۔ جنس الگ الگ نہیں ہوتی۔ بارآوری اندرونی ہوتی ہے اور افزائش لاروے کے مختلف درجات سے گذر کر ہوتی ہے۔ کچھ افراد جیسے پلانیریا کے اندر جنیریشن کی بے پناہ قوت ہوتی ہے۔

مثالیں: ٹینیا (ٹیپ ورم)، فیسیولا (لیورفلوک)۔

4.2.5 فائلم - اَشھلمنتھ (Phylum - Aschelminthes)

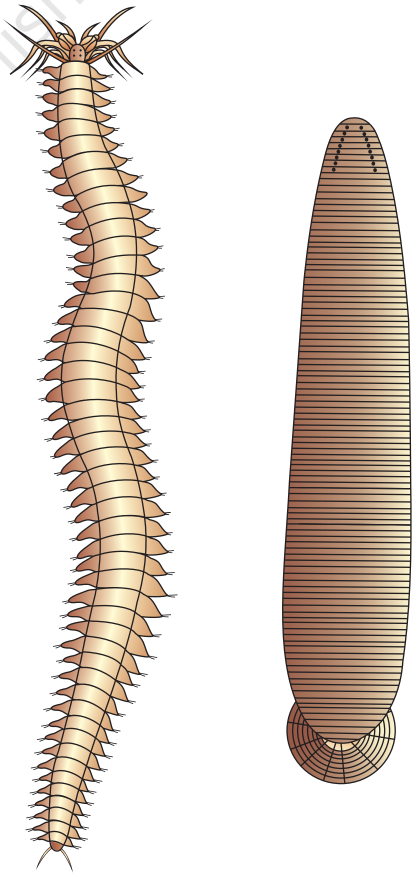
ایسکلمنتھیز کا جسم کراس سیکشن کاٹا جائے تو دائرے دار نظر آتا ہے اس لیے انہیں راؤنڈ ورمز کہتے ہیں (شکل 4.10)۔ یہ آزادانہ زندگی بسر کرتے ہیں اور آبی یا زمینی ہوتے ہیں یا پودوں اور جانوروں میں طفیلی زندگی (Parasitic life) گذارتے ہیں۔ راؤنڈ ورمز کی آرگن سسٹم کی سطح کی ترتیب ہوتی ہے۔ یہ بائی لیٹرل توازن رکھتے ہیں اور ٹرپلوبلاسٹک اور سوڈوسیلومیٹ جانور ہیں۔ ہاضمے کی نلی مکمل اور لحمی فیرنکس (Muscular Pharynx) کے ہمراہ ہوتی ہے۔ ایک خارجی ٹیوب اور اس میں موجود خارجی سوراخ کے ذریعے فضلے کا اخراج عمل میں آتا ہے۔ جنس الگ الگ ہوتی ہیں ڈائیوشیس (Dioecious)، یعنی نر اور مادہ الگ الگ اجسام میں ہوتے ہیں۔ اکثر مادّہ، نر کے مقابلے میں لمبی ہوتی ہیں۔ بارآوری اندرونی ہے اور براہِ راست افزائش ہوتی ہے یعنی نوزائدہ بچے بالغ کی شکل سے ملتے جلتے ہوتے ہیں۔ افزائش غیرراست بھی ہوسکتی ہے۔

مثالیں: الیسکیرس (راؤنڈ ورمز)، وُچیریریا (فائلیریا ورم)، انسائیکوسٹوما (ہک ورم)۔

4.2.6 فائلم - اینیلیڈا (Phylum - Annelida)

یہ آبی (سمندری یا میٹھے پانی) یا زمینی ہوتے ہیں، آزاد اور کبھی کبھی طفیلی ہوتے ہیں۔ ان میں آرگن سسٹم کی سطح کی ترتیب ہوتی ہے اور جسم بائی لیٹرل توازن کا ہوتا ہے۔ یہ ٹرپلوبلاسٹک، میٹامیریکلی سگمینٹیڈ اور یوسیلومیٹ جانور ہیں۔ باہری جسم کے منقسم حصوں کو سیگمنٹ یا میٹامیئر (لاطینی، اینولس یعنی چھوٹا چھلّا) کہتے ہیں اور اسی لیے اس فائلم کو اینیلیڈا کہا جاتا ہے (شکل 4.11)۔ ان میں لمبائی اور گولائی میں لحمی پٹیاں ہوتی ہیں جن کی مدد سے یہ حرکت کرتے ہیں۔ آبی اینیلیڈز جیسے نیرس (Nereis) کے جسم میں بغلی اپنڈیجز ہوتی ہے جس کو پیراپوڈیا کہتے ہیں اور یہ تیرنے میں مدد دیتا ہے۔ ایک بند سرکولیٹری نظام ہوتا ہے اور نفریڈیا (واحد نفریڈیم) آسموریگولیشن اور اخراج میں مدد کرتے ہیں۔ اعصابی نظام جوڑے دار گینگلیا (واحد، گینگلیون) جو بغلی نروز (Nerve) کے ذریعے دوہری وینٹرل نروکارڈ سے جڑا ہوا ہوتا ہے پر مشتمل ہوتا ہے۔ نیرس، ایک آبی فرد ڈائیوشیس لیکن کینچوا اور جونک مونوشیس ہوتی ہیں اور ان میں جاتی تولید ہوتی ہے۔

مثالیں: نیرس، فیریٹیما (ارتھ ورم) اور ہیروڈینیریا (خون چوسنے والی جونک)۔



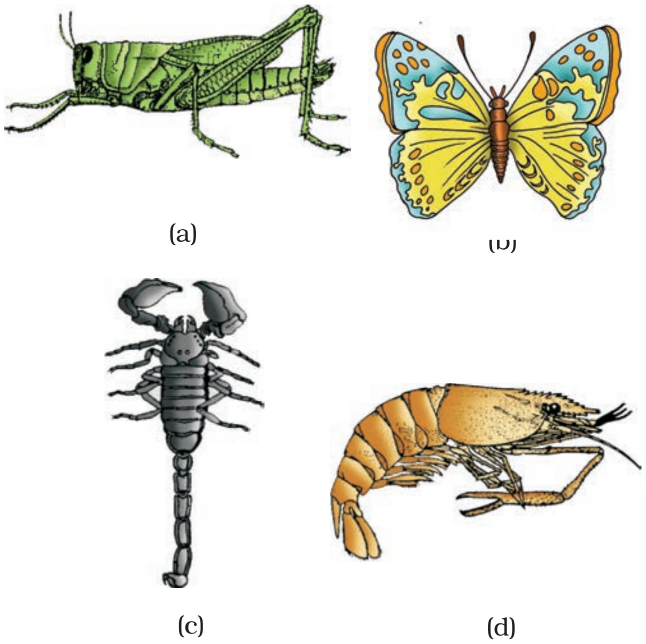
شکل 4.11 انالیڈا کی مثالیں (a) نیرس (b) جونک (Leech)

© NCERT not to be republished

4.2.7 فائلم - آرتھروپوڈا (Phylum - Arthropoda)

انیملیا کا یہ سب سے بڑا فائلم ہے۔ اس میں حشرات الارض شامل ہیں۔ اب تک شناخت کیے جانے والے جانوروں میں دوتہائی سے زیادہ انواع آرتھروپوڈا سے تعلق رکھتے ہیں (شکل 4.12)۔ ان میں آرگن سسٹم کی سطح کی ترتیب ہوتی ہے۔ ان میں بائی لیٹرل تناسب ہوتا ہے۔ یہ ٹرپٹوبلاسٹک، سیگمینٹڈ اور سیلومیٹ جانور ہیں۔ آرتھروپوڈز کے جسم کا باہری ڈھانچہ کائٹن کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ جسم سر، تھوریکس اور ایڈامن میں بٹے ہوتے ہیں۔ ان کے جوڑ دار پیر (آرتھروز = جوڑ، پوڈا = پیر) ہوتے ہیں۔ نظامِ تنفس، گلز، بک گلز، بک لنگ یا ٹریکیا پر مشتمل ہوتا ہے۔ سرکولیٹری نظام کھلا ہوتا ہے۔ اعصابی نظام، انٹینا، آنکھیں (مرکب یا سادہ)، اسٹیٹوسسٹ یا توازنی عضو پر مشتمل ہوتا ہے۔ فضلے کا اخراج گرین گلینڈ یا مالپگین ٹیوبیولز (Malpighian tubules) کے ذریعے ہوتا ہے۔ عموماً یہ ڈایوشیس ہوتے ہیں۔ بارآوری اندرونی ہوتی ہے۔ یہ عام طور پر انڈے دینے والے جانور ہیں۔ افزائش راست یا غیرراست ہوتی ہے۔

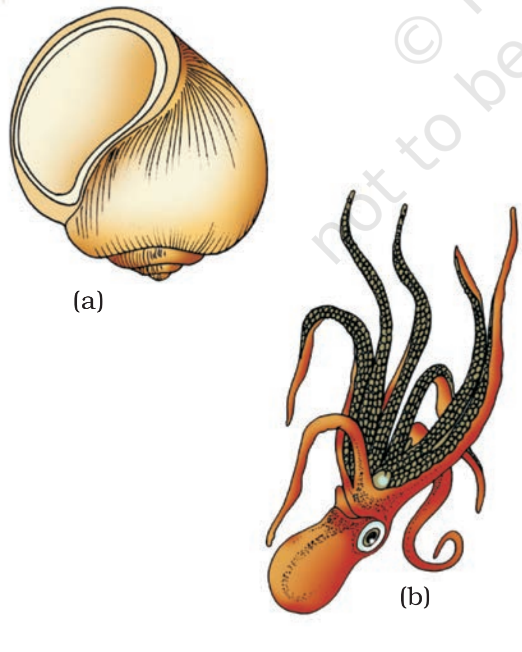
مثالیں: معاشی اہمیت والے کیڑے: ایپس (شہد کی مکھی)، بامبیکس (ریشم کا کیڑا) لیسیفر (لاکھ والا کیڑا)؛ ویکٹرز - انافلیز، کیولیکس اور ایڈیز (مچھر)؛ جھنڈ والے کیڑے - لوکسٹ (ٹِڈّے)؛ مجیات رُکاز - لیمولس (کنگ کریب)۔



شکل 4.12 آرتھروپوڈا کی مثالیں (a) ٹڈی (b) تتلی (c) بچھو (d) جھینگا

4.2.8 فائلم - مولسکا (Phylum - Mollusca)

انیملیا کا یہ دوسرا بڑا فائلم ہے (شکل 4.13)۔ یہ زمینی یا آبی (سمندری یا میٹھے پانی والے) جانور ہوتے ہیں۔ ان میں آرگن-سسٹم کی سطح کی ترتیب ہوتی ہے۔ یہ ٹرپلوبلاسٹک اور سیلومیٹ ہوتے ہیں۔ جسم کیلکیریس (Calcareous) شیل سے ڈھکا ہوا ہوتا ہے اور جسم غیر سگمینٹیڈ ہوتا ہے جو سر، گوشت دار پیر اور ویسرل ابھار (Visceral hump) میں منقسم ہوتا ہے۔ ویسرل ابھار نرم اور گدّے دار کھال کی پرت سے ڈھکا ہوا ہوتا ہے۔ ابھار اور پرت کے بیچ کے خلاء کو مینٹل خلاء کہتے ہیں اور اس میں پروں کی مانند گلز موجود ہوتے ہیں جن کا کام نظامِ تنفس اور نظامِ اخراج کو قائم رکھنا ہے۔ سر کے اوپری حصّے پر اعصابی ٹینٹکلز ہوتے ہیں۔ دہن میں ایک کانٹے دار چوسنے والا عضو ہوتا ہے جسے ریڈولا کہتے ہیں۔ یہ عام طور پر ڈایوشیس اور انڈے دینے والے ہوتے ہیں اور ان کی غیر راست افزائش ہوتی ہے۔



شکل 4.13 مولسکا کی مثالیں: (a) پائلا (b) آکٹوپس

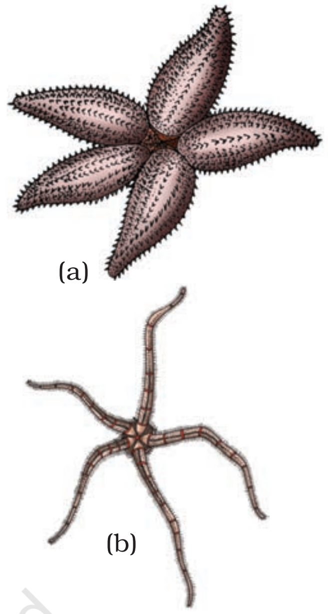
© NCERT not to be republished

مثالیں: پائلا (گھونگا)، پنکٹاڈا (موتی والے سیپ)، سیپیا (کٹل فش)، لولیگو (اسکویڈ)، آکٹوپس (ڈیول فش)؛ اپلائی سیا (سمندری خرگوش)، ڈینٹلیم (سونڈ والا یا دانت والا گھونگا) اور کیٹوپلیورا (کائٹن)۔

2.2.9 فائلم-اکائنوڈرماٹا(Phylum - Echinodermata)

ان جانوروں میں اندرونی ڈھانچہ کیل کیرس اسپکلز کا بنا ہوتا ہے اسی لیے ان کو اکائنوڈرماٹا (کانٹے دار جسم) کہتے ہیں (شکل 4.14)۔ سبھی انواع سمندری اور آرگن۔سسٹم کی سطح کی ترتیب کا اظہار کرتے ہیں۔ یہ ٹرپلوپلاسٹک اور یوسیلومیٹ جانور ہیں۔ نظام ہاضمہ مکمل جس میں دہن نیچے اور خارجی سوراخ اوپر کی جانب ہوتا ہے۔ ان کی امتیازی خصوصیت واٹرویسکولر نظام ہے جو چلنے پھرنے میں، غذا حاصل کرنے میں، سانس لینے میں مدد بہم پہنچاتا ہے۔ حقیقی نظام دوران خون نہیں ہوتا۔ جنس الگ الگ ہوتی ہیں اور ان میں صنفی تولید ہوتی ہے۔ بارآوری عموماً بیرونی اور افزائش آزادانہ تیرنے والے لاروا کی مدد سے ہوتی ہے۔

مثالیں: امیسٹیر یس (اسٹارفش)، اکائینس (سی ارچن)، انٹیڈان (سی للی)، کیوکومیریا (سمندری کھیرا) اور اوفیورا (برٹل اسٹار)۔



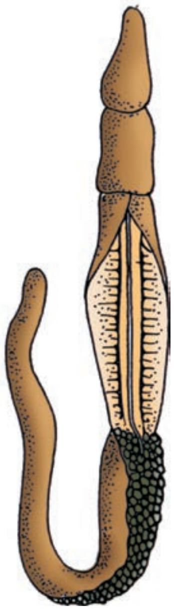
شکل 4.14 اکائینوڈرماٹا کی مثالیں: (a) اسمیٹیر یس (b) اوفیورا

4.2.10 فائلم-ہیمی کارڈیٹا(Phylum - Hemichordata)

یہ پہلے کارڈیٹا فائلم کا سب فائلم سمجھا جاتا تھا لیکن اس کو نان کارڈیٹا کے تحت الگ فائلم بنا دیا گیا ہے۔

یہ کینچوے نما سمندری جانوروں والا ایک چھوٹا سا گروپ ہے جس میں آرگن۔سسٹم سطح کی ترتیب پائی جاتی ہے۔ ان میں بائی لیٹرل توازن پایا جاتا ہے، یہ ٹرپلوبلاسٹک اور سیلومیٹ جانور ہیں۔ جسمانی ساخت سلنڈریکل ہوتی ہے جو پروبوسس ایک کالر اور لمبی سونڈ پر مشتمل ہوتی ہے (شکل 4.15)۔ سرکولیٹری نظام بند قسم کا ہوتا ہے۔ گلز کے ذریعے سانس لیتے ہیں۔ پروبوسس گلینڈ، اخراجی عضو ہے۔ جنس الگ الگ بارآوری بیرونی اور افزائش غیر راست ہوتی ہے۔

مثالیں: بیلینو گلاسس اور سیکو گلاسس۔



شکل 4.15 بیلینو گلاسس

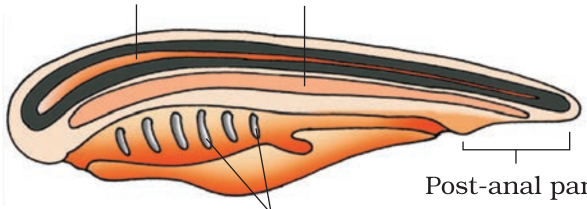
4.2.11 فائلم-کارڈیٹا(Phylum - Chordata)

فائلم کارڈیٹا میں شامل جانوروں کی بنیادی خصوصیت نوٹوکارڈ (ایک اوپری نروکارڈ کی خالی نلی اور فیرینجیل گل سلٹ کے جوڑے) کی موجودگی ہے (شکل 4.16)۔ یہ بائی لیٹرل توازن، ٹرپلو بلاسٹک، یوسیلومیٹ اور آرگن۔سسٹم سطح کی ترتیب والے جانور ہیں۔ ان میں اخراجی سوراخ کے بعد تک دم ہوتی ہے اور سرکولیٹری نظام بند قسم کا ہوتا ہے۔ ٹیبل 4.1 میں کارڈیٹا اور نان کارڈیٹا کی امتیازی خصوصیات کا موازنہ کیا گیا ہے۔ فائلم کارڈیٹا مزید تین سب فائلمز میں تقسیم کیا گیا ہے: یوروکارڈیٹا یا ٹیونیکیٹا، سیفیلو کارڈیٹا اور ورٹیبریٹا۔

© NCERT not to be republished

سب فائلا یوروکارڈیٹا اور سیفیلو کارڈیٹا کو اکثر پروٹوکارڈیٹا کہا جاتا ہے (شکل 4.17) اور اس میں شامل انواع ہمیشہ سمندری ہوتی ہیں۔ یوروکارڈیٹا میں نوٹوکارڈ صرف لاروا کی دم میں ہوتی ہے جبکہ سیفیلو کارڈیٹا میں یہ سر سے لے کر دم تک اور زندگی بھر موجود رہتی ہے۔

مثالیں: یوروکارڈیٹا - ایسیڈیا، سالپا، ڈولیولم؛ سیفیلو کارڈیٹا - برینکیو سٹوما (امفیوکسس یا لانسِٹ)۔



شکل 4.16 کارڈاٹا خصوصیت

سب فائلم ورٹیبریٹا کے ممبران کے افزائش کے ابتدائی دور (ایمبریانک زمانے) میں نوٹوکارڈ موجود ہوتی ہے اور بالغ ہونے پر یہ کارٹیلج یا ہڈی کی

ٹیبل 4.1 کارڈیٹا اور نان کارڈیٹا کا موازنہ

نمبرشمار	کارڈیٹا	نان کارڈیٹا
1۔	نوٹوکارڈ موجود	نوٹوکارڈ موجود نہیں (غائب)
2۔	مرکزی اعصابی نظام اوپری جانب، کھوکھلا اور ایک	مرکزی اعصابی نظام نیچے کی جانب ٹھوس اور دوہرا
3۔	فیرنکس گِل سلٹز کے ذریعے سوراخ دار	گِل سلٹز موجود نہیں
4۔	قلب نیچے کی جانب	قلب (اگر موجود ہے) اوپر کی جانب
5۔	اخراجی سوراخ کے بعد تک دم موجود	اخراجی سوراخ کے بعد والی دُم موجود نہیں۔

© NCERT not to be republished

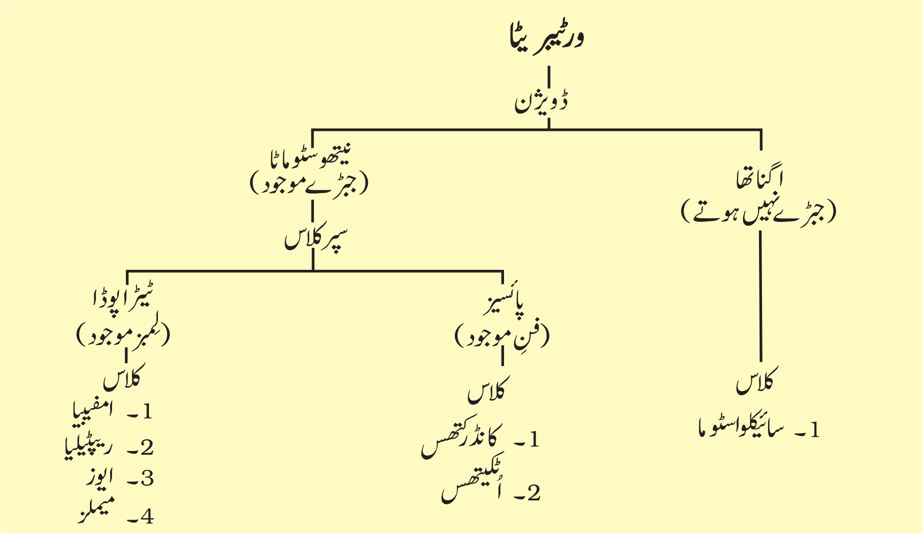
ورٹیبرل کالم میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ لہٰذا سارے ورٹیبریٹز کارڈیٹ ہوتے ہیں لیکن سارے کارڈیٹیز، ورٹیبریٹز نہیں ہوتے۔ ورٹیبریٹز میں کارڈیٹا کی اس بنیادی خصوصیت کے علاوہ دو، تین یا چار خانوں کا ایک عضلی قلب نیچے کی جانب ہوتا ہے۔ اخراج کے لیے اور اسموریگولیشن کے لیے گردے اور جوڑ دار بصلی فِنس یا لِمبز ہوتے ہیں۔

سب فائلم ورٹیبریٹا مزید منقسم ہوتا جیسا کہ اگلے صفحہ پر دیا گیا ہے۔

شکل 4.17 ایسیڈیا

4.2.11.1 کلاس – سائیکلو اسٹوماٹا (Class - Cyclostomata)

سائیکلو اسٹوماٹا کے تمام ممبران کچھ مچھلیوں پر بیرونی طفیلیے (Ectoparasites) کی زندگی بسر کرتے ہیں۔ ان کا جسم لمبا اور دہن کے دونوں طرف سانس لینے کے لیے 15 - 6 جوڑے گِل سلٹز (Gill slits) کے ہوتے ہیں۔ سائیکلوسٹومز کے دہن بغیر جبڑوں کے گول اور چوسنے والے



ہوتے ہیں (شکل 4.18)۔ ان کے جسم چھلکوں اور جوڑ دار فنس سے محروم ہوتے ہیں۔ کرینیم اور ورٹیبرل کالم، کارٹلیج کی بنی ہوئی ہوتی ہے۔ سرکولیٹری نظام بند قسم کا ہوتا ہے۔ سائیکلوسٹومز سمندری جانور ہیں لیکن تولیدی عمل کے لیے میٹھے پانی کی طرف ہجرت کرتے ہیں۔ انڈے دینے کے کچھ ہی دنوں بعد ان کی موت ہو جاتی ہے۔ انڈوں میں سے نکلے لاروا میٹا مارفوسس کے بعد واپس سمندر کی جانب ہجرت کر جاتے ہیں۔

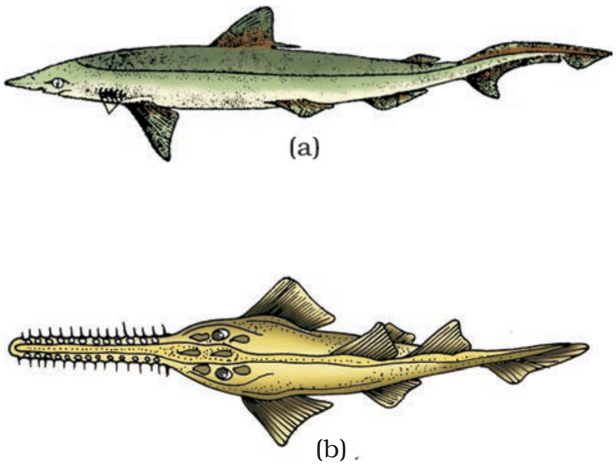
مثالیں: پیٹرومائزون (لیمپرے) اور مکزائن (ہیگ فش)۔

شکل 4.18 بغیر جبڑے کا ورٹیبریٹ ۔ پیٹرومکسون

4.2.11.2 کلاس – کانڈرِکتھِس

(Class - Chondrichthyes)

یہ سمندری جانور ہیں ان کے اجسام اسٹریم لائن اور ان کا اندرونی ڈھانچہ (Endoskeleton) کارٹلیج کا بنا ہوتا ہے (شکل 4.19)۔ دہن نیچے کی جانب ہوتا ہے۔ نوٹوکارڈ تاحیات رہتی ہے۔ گل سلٹز الگ الگ ہوتے ہیں اور ان پر ڈھکن یا اپرکلم (Operculum) نہیں ہوتے۔ کھال سخت اور باہری سطح پر پلیکوائڈ چھلکے ہوتے ہیں۔ دانت بھی پلیکوائڈ اسکیلز میں تبدیل ہو کر اندر کی طرف مڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان کے جبڑے بہت مضبوط ہوتے ہیں۔ یہ جانور شکاری عادات کے ہوتے ہیں۔ ہوا سے بھرے غبّاروں کے نہ ہونے کی وجہ سے ڈوبنے سے بچنے کے لیے ان کو مسلسل تیرتے رہنا

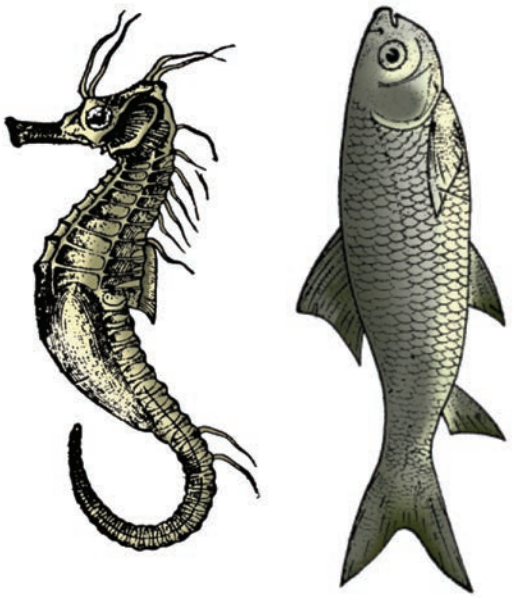


شکل 4.19 کارٹلیج والی مچھلیوں کی مثال: (a) شارک (b) آری مچھلی

© NCERT not to be republished

پڑتا ہے۔قلب میں دو خانے ہوتے ہیں (ایک آریکل اور ایک وینٹریکل)۔کچھ میں برقی عضو ہوتے ہیں (جیسے ٹارپیڈو) اور کچھ میں زہریلے ڈنک (جیسے ٹرائگان) یہ سرد خونی جانور ہیں ان کو پوئیکلوتھرمس (Poikilothermous) جانور کہتے ہیں یعنی ان میں اپنے جسم کے درجۂ حرارت کو کنٹرول کرنے کی خاصیت نہیں ہوتی۔جنس علیحدہ ہوتی ہیں۔ اندرونی بارآوری اور کئی نوع دیوی پیرس (یعنی نومولود پیدائش) ہوتے ہیں۔

مثالیں: اسکولیوڈان (ڈاگ فش)، پرِسٹِس (آری مچھلی)، کارکیروڈان (گریٹ سفید شارک)، رینکوڈان (وہیل شارک)۔



(a) (b)

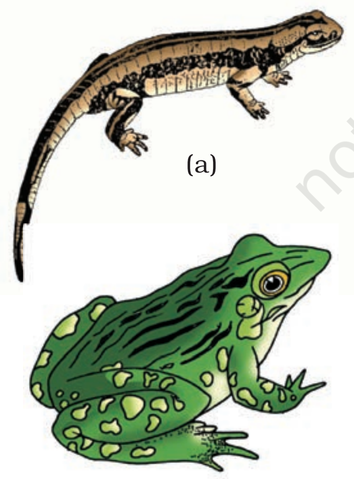
شکل 4.20 ہڈیوں والی مچھلیوں کی مثال:
(a) سمندری گھوڑا، (b) کٹلا

4.2.11.3 کلاس – اُسٹیکتھس (Class - Osteichthyes)

اس کلاس میں شامل مچھلیاں سمندر اور میٹھے پانی، دونوں جگہوں پر پائی جاتی ہیں۔ان میں ہڈیوں کا اندرونی ڈھانچہ ہوتا ہے۔ان کے جسم اسٹریم لائنڈ ہوتے ہیں اور دہن بالکل اوپری سرے پر ہوتا ہے (شکل 4.20)۔اس میں چار جوڑے گِلز موجود ہوتے ہیں جو اپرکولم سے ڈھکے ہوتے ہیں۔کھال (سائیکلوائڈ ٹینوائیڈ) چھلکوں سے ڈھکی ہوئی ہوتی ہے۔ہوائی غبارے جسم میں موجود ہوتے ہیں جو جسم کو اچھال مہیا کرتے ہیں۔قلب دو خانوں (ایک آریکل اور ایک وینٹریکل) پر مشتمل ہوتا ہے۔یہ سرد خونی جانور ہیں۔جنس علیحدہ ہوتی ہے۔بارآوری عموماً بیرونی ہوتی ہے۔یہ انڈے دینے والی ہوتی ہیں اور ان میں افزائش براہِ راست ہوتی ہے۔

مثالیں: سمندری: ایکسوسیٹس (فلائنگ فش)، ہپوکیمس (سمندری گھوڑا)؛ میٹھے پانی میں: لبیو (روہو مچھلی)، کٹلا (کٹلا)، کلیریس (ماگور مچھلی)، اکوریم: بٹّا (لڑنے والی مچھلی)، ٹیروفِلّم (راوینے دار مچھلی)۔

© NCERT not to be republished



(a)

(b)

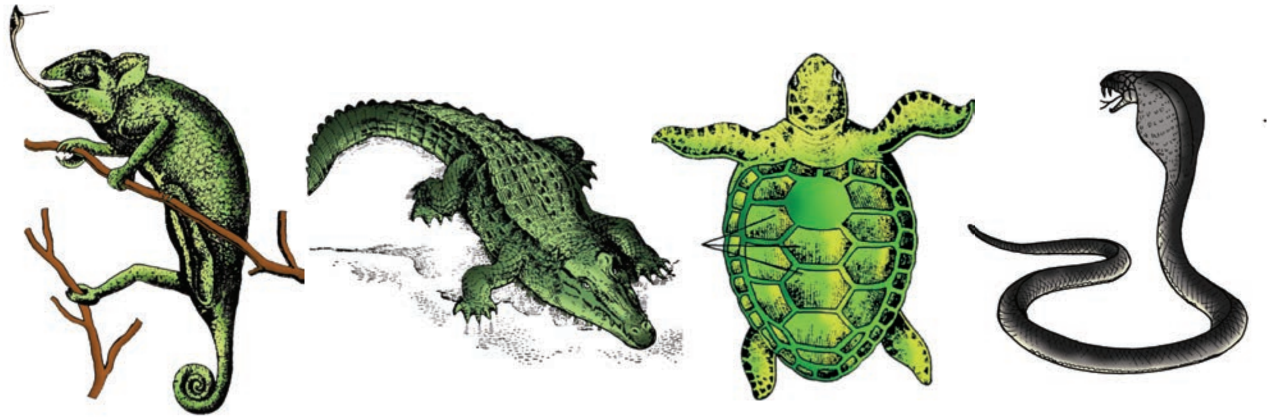
شکل 4.21 ایمفیبیا کی مثالیں:
(a) سیلامینڈر (b) فراگ (مینڈک)

4.2.11.4 کلاس – ایمفیبیا (Class - Amphibia)

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے (گریک: ایمفی، دو + بائیوس، حیات)، ایمفیبیز آبی اور زمینی دونوں جگہوں میں رہ سکتے ہیں (شکل 4.21)۔اکثر انواع میں دو جوڑ لِمبز ہوتے ہیں۔جسم دو حصوں، سر اور جسم میں منقسم ہوتا ہے کچھ میں دم بھی ہوسکتی ہے۔ایمفیبیز کی کھال نم اور بغیر چھلکوں کے ہوتی ہے۔آنکھیں پلکوں کے ہمراہ ہوتی ہیں۔ایک جھلّی جسے ٹِمپینم کہتے ہیں، کانوں کا کام کرتی ہے۔ہاضمے کی نلی، پیشاب اور تولیدی نلی ایک ہی باہری سوراخ میں کھلتی ہیں جس کا نام کلوکا ہے۔نظامِ تنفس گلز، پھیپھڑوں اور نم کھال کے ذریعے انجام پاتا ہے۔قلب تین خانوں دو آریکلز اور ایک وینٹریکل) کا ہوتا

ہے۔ یہ سرد خونی جانور ہیں۔صنفیں علیحدہ ہوتی ہے اور بارآوری بیرونی۔ یہ انڈے دینے والے نوع ہیں اور افزائش راست یا غیر راست ہوتی ہے۔

مثالیں: بفو (ٹوڈ)، رانا (مینڈک)، ہائلا (ٹری فراگ)، سیلامینڈرا (سیلامینڈر)، اسٹیموفِس (بغیر نمبر کے ایمفیبیا)۔



(a) (b) (c) (d)

شکل 4.22 ریپٹائز: (a) ٹری لزرڈ (b) کروکوڈائل (c) ٹرٹل (iv) سانپ

© NCERT not to be republished

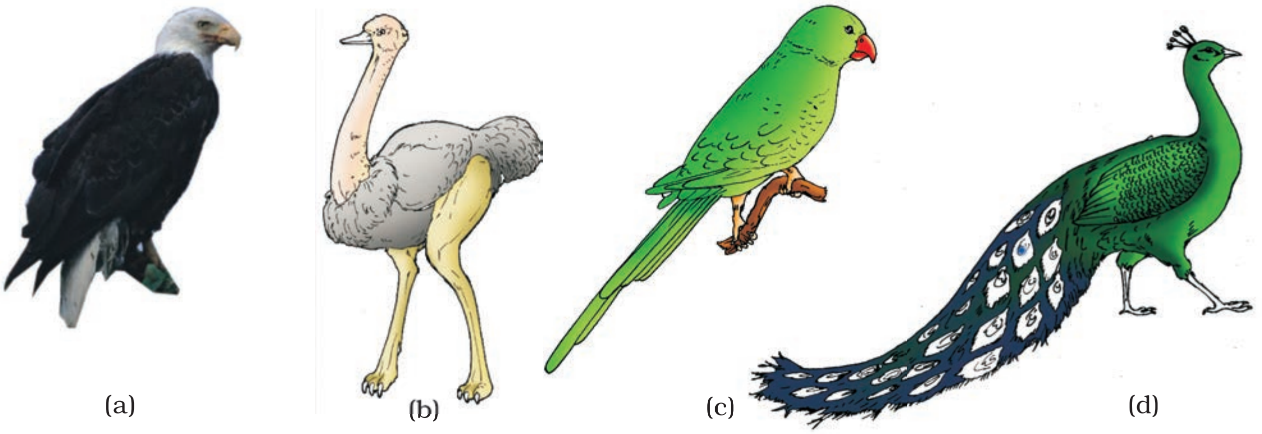
4.2.11.5 کلاس – ریپٹی لیا (Class - Reptilia)

اس کلاس کا نام اس میں موجود رینگنے یا سہارے سے چڑھنے والے جانوروں کی طرف اشارہ کرتا ہے (لاطینی، ریپیر یا ریپٹم، رینگنا یا پیٹ کے بل چلنا)۔ یہ عموماً زمینی جانور ہوتے ہیں اور ان کے جسم کی کھال میں کانٹے دار ابھار موجود ہوتے ہیں۔ ان میں اپی ڈرمل چھلکے موجود ہوتے ہیں (شکل 4.22)۔ ان کے کانوں کا باہری حصہ نہیں ہوتا بلکہ ٹمپینم کانوں کی نمائندگی کرتے ہیں۔لمبز اگر موجود ہوتی ہیں تو دو جوڑ میں ہوتی ہیں۔ قلب عموماً تین خانوں میں منقسم ہوتا ہے لیکن مگرمچھ کا قلب چار خانوں میں منقسم ہوتا ہے۔ ریپٹائلز پوئکلوتھرمس ہیں۔ سانپ اور چھپکلی اپنی پرانی کھال کو کینچلی کی شکل میں گرا دیتے ہیں۔جنس علیحدہ ہوتی ہیں۔ بارآوری اندرونی ہوتی ہے۔ یہ انڈے دینے والے جانور ہیں اور ان کی افزائش براہ راست ہوتی ہے۔

مثالیں: کیلون (کچھوے)، ٹسٹوڈو (ٹورٹائیز)، کیمیلیون (شجری لزرڈ)، کالوٹز (گارڈن لزرڈ) کروکوڈائلس (مگرمچھ)، ایلیگیٹر، ہیمی ڈکٹائلس (چھپکلی)، زہریلے سانپ- ناجا (کوبرا) بنگاروس (کریٹ)، وائپرا (وائپر)۔

4.2.11.6 کلاس– ایوس (پرندے) (Aves)

ایوس کی امتیازی خصوصیات میں پروں کا موجود ہونا ہے اور ان میں چند نہ اڑنے والی چڑیوں (مثلاً شتر مرغ) کے علاوہ زیادہ تر چڑیاں اُڑ سکتی ہیں۔ ان میں چونچ پائی جاتی ہے (شکل 4.23)۔ ان کے اگلے دو لمبز تبدیل ہو کر پنکھ بن گئے ہیں اور پچھلی لمبز پر چھلکے ہوتے ہیں اور یہ تبدیل ہو کر ٹانگیں بن جاتی ہیں جن سے چلنے پھرنے کا کام لیتے ہیں یا تیرنے اور شاخوں پر چڑھنے کا کام لیتے ہیں۔ ان کی جلد خشک اور بغیر غدود کے ہوتی ہے سوائے دُم کے حصے کے



شکل **4.23** چند چڑیاں: (a) گدھ (b) شترمرغ (c) طوطا (d) مور

جہاں روغنی غدود موجود ہوتے ہیں۔ اندرونی ڈھانچہ مکمل طور پر ہڈیوں کا بنا ہوا ہوتا ہے جو اندر سے کھوکھلی ہوتی ہیں۔ ان میں ہوا بھری ہوتی ہے جنہیں نیومیٹک کہتے ہیں۔ ان کے ہاضمے کی نلی میں دو اضافی خانے ہوتے ہیں جنہیں کراپ اور گزارڈ کہتے ہیں۔ قلب مکمل طور پر چار خانوں میں منقسم ہوتا ہے۔ یہ گرم خونی (Warm Blooded) یعنی ہومیوتھرماس جانور ہوتے ہیں لہٰذا یہ اپنے جسم کا درجۂ حرارت ہمیشہ ایک جیسا رکھ سکتے ہیں۔ نظامِ تنفس پھیپھڑوں پر منحصر ہوتا ہے اور ہوا سے پُر تھیلے پھیپھڑوں سے منسلک ہوتے ہیں جو تنفس میں مزید مدد کرتے ہیں۔ جنس علیحدہ ہوتی ہیں، بارآوری اندرونی ہوتی ہے، انڈے دیتے ہیں اور افزائش براہِ راست ہوتی ہے۔

مثالیں: کوروس (کوا)، کولمبا (کبوتر)، ستا کیولا (طوطا)، اسٹروتھیو (شترمرغ)، پیوہ (مور)، اپٹینو ڈائٹ (پینگوئن)، نیوفرون (Neophron) (گدھ)۔

© NCERT not to be republished

4.2.11.7 کلاس – میمیلیا (پستانیے) (Class - Mammalia)

یہ مختلف محلّات (Habitats) میں پائے جاتے ہیں مثلاً قطب شمالی و جنوبی، صحراؤں، پہاڑوں، جنگلات، گھاس کے میدان، اور تاریکی غاروں میں۔ کچھ اپنے آپ کو اڑنے یا پانی میں رہنے کے لیے ڈھال لیتے ہیں۔ ان کی نمایاں

شکل **4.24** چند پستانیہ (a) پلیٹا پس (b) میکروپس (c) ٹیروپس (d) وھیل

خصوصیت دراصل مادہ میں پائے جانے والے وہ پستانی غدود ہیں جن کی مدد سے ماں اپنے بچوں کو دودھ پلاتی ہے۔ ان کو میمری گلینڈ کہتے ہیں۔ ان میں دو جوڑے لمبز (جوارع) ہوتے ہیں جو چلنے، دوڑنے، چڑھنے، زمین میں بل بنانے، تیرنے یا اڑنے میں کام آتے ہیں (شکل 4.24)۔ جلد پر بالوں کی موجودگی سے جسم کی حرارت کا تحفظ کیا جاتا ہے۔ پنّی (Pinnae) کی شکل میں دو کان ہوتے ہیں۔ جبڑوں میں مختلف قسم کے دانت ہوتے ہیں۔ قلب میں چار خانے ہوتے ہیں۔ ان میں جسمانی حرارت کو برقرار رکھنے کی خاص صلاحیت ہوتی ہے (ہومیوتھرمس) تنفس صرف پھیپھڑوں کے ذریعے عمل میں آتا ہے۔ صنفین جدا ہوتی ہیں اور اندرونی بارآوری ہوتی ہے۔ چند کو چھوڑ کر یہ بچے دینے والے جانور ہیں اور افزائش براہ راست ہوتی ہے۔

مثالیں: انڈے دینے والے: آرنیتھو رنکس (پلیٹی پس یا ڈک بل) اور ایکڑنا (کانٹے دار چیونٹی خور)؛ بچے دینے والے: میکروپس (کنگارو)، مینس (پینگولن یا چھلکے دار چیونٹی خور)، ٹیروپس (اڑنے والی لومڑی)، ڈیسموڈس (ویمپائر چمگادڑ)، لیمور، کیمیلس (اونٹ)، مکاکا (بندر)، ریٹس (چوہا)، کینس (کتا)، فیلس (بلّی)، ایلیفس (ہاتھی)، اکواس (گھوڑا)، ڈیلفینس (عام ڈولفن)، بیلینو پٹرا (بلیو وہیل) پینتھیرا ٹائگرس (شیر)، پینتھیرا لیو (ببر شیر)۔

کنگڈم اینیمیلیا کے تحت تمام فائلا کی نمایاں اور امتیازی خصوصیات مندرجہ ذیل جدول میں تفصیل سے پیش کی گئی ہیں۔

جدول 4.2: کنگڈم اینیمیلیا کے مختلف فائلا کی امتیازی خصوصیات

فائلم	ترتیب کی سطح	تشاکل	سیلوم	سیگمینٹیشن	نظام ہاضمہ	سرکولیٹری نظام	نظام تنفس	امتیازی خصوصیات
پوریفیرا	خلوی	کئی	غیر حاضر	غیر حاضر	غیر حاضر	غیر حاضر	غیر حاضر	جسم سوراخوں والا اور دیوار میں نلیاں
سیلنٹریٹا	بافتی	ریڈیل	غیر حاضر	غیر حاضر	نامکمل	غیر حاضر	غیر حاضر	نیڈوبلاسٹ موجود
ٹینوفورا	بافتی	ریڈیل	غیر حاضر	غیر حاضر	نامکمل	غیر حاضر	غیر حاضر	کامب پلیٹ حرکت کے لیے
پلیٹی ہلمنتھس	آرگن اور آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	غیر حاضر	غیر حاضر	نامکمل	غیر حاضر	غیر حاضر	چپٹا جسم، سکرز موجود
اشہلمنتھس	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	سوڈ سیلومیٹ	غیر حاضر	مکمل	غیر حاضر	غیر حاضر	اکثر لمبے اور ورم نما جسم
انالیڈا	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	یوسیلومیٹ	غیر حاضر	مکمل	حاضر	حاضر	باہر جسم رنگز میں بٹا ہوا
ارتھروپوڈا	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	یوسیلومیٹ	غیر حاضر	مکمل	حاضر	حاضر	بیرونی ڈھانچہ کیٹکل کا پیر تین جوڑ موجود
مولسکا	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	یوسیلومیٹ	غیر حاضر	مکمل	حاضر	حاضر	بیرونی ڈھانچہ کا خول موجود
اکائنوڈرمیٹا	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	یوسیلومیٹ	غیر حاضر	مکمل	حاضر	حاضر	آبی وعائی نظام، ریڈیل تشاکل
ہیمی کارڈیٹا	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل	یوسیلومیٹ	غیر حاضر	مکمل	حاضر	حاضر	ورم نما، پروبوسس، کالر اور ٹرنک موجود
کارڈیٹا	آرگن سسٹم	بائی لیٹرل (دوجانبی)	یوسیلومیٹ	حاضر	مکمل	حاضر	حاضر	نوٹوکارڈ، اوپری جانب، کھوکھلی نروکارڈ، گل سلٹز سمبز یا فنس کے ہمراہ

© NCERT not to be republished

خلاصہ

حیوانات کی درجہ بندی میں جانوروں کی بنیادی خصوصیات جیسے ترتیب کی سطح، تشاکل (Symmetry)، خلوی ترتیب، سیلوم، سیگمینٹیشن، نوٹوکارڈ وغیرہ نے بہت اہم کردار ادا کیا ہے۔ ان بنیادی خصوصیات کے علاوہ کئی اور امتیازی خصوصیات ہیں جو ہر فائلا یا کلاس کے لیے مخصوص ہیں۔

پوریفیرا میں کثیر خلوی جانور شامل ہیں جو خلوی سطح کی ترتیب کا اظہار کرتے ہیں اور ان میں سوتے دار کوئینوسائٹ موجود ہوتے ہیں۔ سیلنٹریٹ میں ٹینٹکلز اور ان پر نیڈوبلاسٹ ہوتے ہیں۔ یہ عموماً آبی، چسپاں یا آزادانہ تیرنے والے ہوتے ہیں۔ ٹینوفورز کامب پلیٹز کے ساتھ سمندری جانور ہیں۔ پلیٹی ہلمنتھس کے اجسام چپٹے اور دو جانبی تشاکل (بائی لیٹرل) کا اظہار کرتے ہیں۔ طفیلیے انواع میں نمایاں ماصے (Suckers) اور ہکس ہوتے ہیں۔ اِشلمنتھِس سوڈسیلومیٹ ہوتے ہیں اور ان میں طفیلیے اور غیر طفیلیے راؤنڈ ورمز شامل ہیں۔

انالیڈز میٹامیریکلی سیگمنٹڈ اور حقیقی سیلوم والے جانور ہیں۔ آرتھروپوڈز کی تعداد جانوروں میں سب سے زیادہ ہے اور ان کی امتیازی خصوصیت ان کے جوڑا دار پیر ہیں۔ مولسکس کے جسم نہایت نرم لیکن ایک بیرونی کلکیر یس خول سے ڈھکے ہوئے ہوتے ہیں۔ جسم کی بیرونی پرت کائٹن کی بنی ہوئی ہوتی ہے۔ اکائینوڈرمس کی جلد کانٹے دار اور سخت ہوتی ہے۔ ان کی امتیازی خصوصیت آبی وعائی نظام (Water Vascular System) کی موجودگی ہے۔ ہیمی کارڈیز ورم نما سمندری جانوروں کا ایک چھوٹا سا گروہ ہے۔ ان کے جسم سلنڈریکل، سونڈ، کالر اور شکم پر مشتمل ہوتے ہیں۔

کارڈیز میں وہ جانور شامل ہیں جن میں نوٹوکارڈ یا تو حیات یا ابتدائی ایمبریانک مرحلے تک موجود رہتی ہے۔ دوسری عام خاصیت اوپری، کھوکھلی نروکارڈ اور جوڑے دار گل سلٹز کی موجودگی ہے۔ کچھ ورٹیبریٹز (اگناتھا) میں جبڑے نہیں ہوتے جبکہ زیادہ تر (نیتھو اسٹوماٹا) میں جبڑے موجود ہوتے ہیں۔ سائیکلوسٹوماٹا گلاس اگناتھا کی نمائندگی کرتا ہے۔ یہ نہایت ادنٰی کارڈیٹز ہیں اور مچھلیوں پر طفیلی زندگی بسر کرتے ہیں۔ نیتھو اسٹوماٹا میں دو سپر کلاس ہیں، پائسیز اور ٹیٹرا پوڈا۔ پائسیز میں کانڈرکتھس اور آسیکتھس آتے ہیں جن میں حرکت کے لیے فِنس ہوتے ہیں۔ کانڈرکتھس وہ مچھلیاں ہیں جن میں اندرونی کارٹلیج کا ڈھانچہ ہوتا ہے اور سمندری ہیں۔ کلاس ایمفی بیا، ریپٹی لیا، ایوس اور میمیلیا کی انواع میں دو جوڑ جوارح ہوتے ہیں اس لیے انہیں ٹیٹرا پوڈا میں شمار کیا جاتا ہے۔ ایمفی بیا زمین اور پانی دونوں جگہوں پر رہ سکتے ہیں۔ ریپٹائلز کی خاصیت خشک اور کانٹے دار جلد ہے۔ سانپوں میں جوارح موجود نہیں ہوتے۔ مچھلیاں، ایمفی بین اور ریپٹائلز پوئیکیلو تھرمس (سرد خونی) ہیں۔ ایوز گرم خونی، ان کے جسم پر سے ڈھکے ہوئے ہوتے ہیں اور ان کے اگلے جوارح تبدیل ہو کر پنکھ بناتے ہیں جو اڑنے میں مدد کرتے ہیں۔ پچھلے جوارح، دوڑنے، چلنے، تیرنے، شاخوں پر بیٹھنے اور پکڑنے کا کام کرتے ہیں۔ ان کی امتیازی خصوصیت پستانوں کی موجودگی ہے جن کو میمیری گلینڈز کہتے ہیں۔ ان کے اجسام بالوں سے ڈھکے ہوتے ہیں اور عموماً بچے پیدا کرتے ہیں۔

مشق

1۔ اگر بنیادی خصوصیات کا خیال نہ رکھا جائے تو تم کو جانوروں کی درجہ بندی میں کیا کیا مشکلات پیش آسکتی ہیں۔
2۔ اگر کوئی نمونہ آپ کو دیا جائے تو اس کی درجہ بندی کے لیے آپ کن کن خصوصیات کا مشاہدہ کریں گے؟
3۔ جانوروں کی درجہ بندی میں باڈی کیویٹی (جسمی خلاء) اور سیلوم کا مشاہدہ آپ کے لیے کتنا اہم ہے؟
4۔ انٹرا سیلولر اور ایکسٹرا سیلولر ہاضمے میں تفریق کیجیے۔
5۔ براہ راست اور غیر راست افزائش میں تفریق کیجیے۔
6۔ طفیلی پلیٹی ہیلمنتھز میں آپ کو کیا خصوصیات ملتی ہیں؟
7۔ حیوانوں کے خاندان میں آرتھروپوڈا کے سب سے بڑے گروہ ہونے کی کیا کیا وجوہات آپ کے ذہن میں آتی ہیں؟
8۔ مندرجہ ذیل میں آبی وعائی نظام کس گروہ کی خصوصیت ہے؟

(a) پوریفیرا (b) ٹینوفورا (c) اکائینوڈرماٹا (d) کارڈیٹا

9۔ ''سارے ورٹیبریٹز، کارڈیٹز ہیں لیکن سارے کارڈیٹز، ورٹیبریٹز نہیں ہیں'' وضاحت کیجیے۔
10۔ پائسیز (Pisces) میں ہوائی غباروں کی کیا اہمیت ہے؟
11۔ پرندوں میں کیا تبدیلیاں ہیں جن کی مدد لے کر وہ اُڑتے ہیں؟
12۔ انڈے دینے والی اور بچے دینے والی مادہ میں انڈوں اور بچوں کی تعداد برابر ہوسکتی ہے؟ اگر ہاں تو کیوں اور اگر نہیں تو کیسے؟
13۔ جسم میں سیگمینٹشن، مندرجہ ذیل میں سب سے پہلے مشاہدے میں آتا ہے؟

(a) پلیٹی ہلمنتھز (b) اشہلمنتھز (c) انالیڈا (d) آرتھروپوڈا

14۔ مندرجہ ذیل کو لائن کے ذریعہ ملایئے۔

(i)	اپرکیولم	(a)	ٹینوفورا
(ii)	پیراپوڈیا	(b)	مولسکا
(iii)	چھلکے	(c)	پوریفیرا
(iv)	کامب پلیٹس	(d)	ریپٹیلیا
(v)	ریڈولا	(e)	انالیڈا
(vi)	بال	(f)	سائیکلواسٹوماٹا اور کانڈرکتھس
(vii)	کونوسائٹ	(g)	میمیلیا
(viii)	گل سلٹز	(h)	آسٹکتھس

15۔ انسان میں پائے جانے والے طفیلی جانوروں کی ایک فہرست تیار کیجیے۔

© NCERT not to be republished