

## जीव जगत

इस अध्याय के सभी महत्वपूर्ण प्रश्न – उत्तर सहित। पहले खुद हल करने की कोशिश करो, फिर उत्तर मिलाओ।

### अभ्यास प्रश्न-उत्तर (हर टॉपिक से)

#### » जीव जगत की विविधता

**प्रश्न 1 (आसान).** अगर किसी जंगल में शेर, हिरण, बंदर और कई तरह के पेड़-पौधे हों, तो यह किसका उदाहरण है?

उत्तर – जीव जगत की विविधता का।

**प्रश्न 2 (आसान).** क्या छोटे सूक्ष्मजीव (जैसे बैक्टीरिया) भी जैविक विविधता का हिस्सा होते हैं?

उत्तर – हाँ, वे भी जैविक विविधता का हिस्सा होते हैं।

**प्रश्न 3 (मध्यम).** 'जैविक विविधता' शब्द से आप क्या समझते हैं? अपने शब्दों में समझाइए।

उत्तर – जैविक विविधता का अर्थ है पृथ्वी पर मौजूद सभी प्रकार के जीवों, जैसे पौधे, जानवर, कवक और सूक्ष्मजीवों की कुल संख्या और उनकी विभिन्न किस्में।

**प्रश्न 4 (कठिन).** वैज्ञानिक अभी भी नए-नए जीव क्यों खोज रहे हैं, जबकि हमें पहले से ही इतने सारे जीवों के बारे में पता है?

उत्तर – वैज्ञानिक नए जीव इसलिए खोज रहे हैं क्योंकि पृथ्वी पर हर जगह का पूरी तरह से पता नहीं चला है, और कई जीव ऐसे हैं जो दूरस्थ या दुर्गम स्थानों पर छिपे हो सकते हैं। जैसे-जैसे हम नए क्षेत्रों की खोज करते हैं, हमें नए-नए जीवों का पता चलता रहता है। इसके अलावा, सूक्ष्मजीवों के बारे में हमारी जानकारी अभी भी बहुत सीमित है।

#### » नामपद्धति और पहचान की आवश्यकता

**प्रश्न 5 (आसान).** नामपद्धति की आवश्यकता क्यों पड़ी?

उत्तर – स्थानीय नामों से होने वाली भ्रम से बचने और जीवों को विश्व स्तर पर पहचानने के लिए।

**प्रश्न 6 (आसान).** 'ICBN' का पूरा नाम क्या है?

उत्तर – इंटरनेशनल कोड ऑफ बॉटैनिकल नोमेनक्लेचर।

**प्रश्न 7 (मध्यम).** अगर किसी नए जीव की खोज होती है, तो उसे नाम देने से पहले क्या ज़रूरी है?

उत्तर – नाम देने से पहले उस जीव का सही-सही वर्णन करना और उसकी पहचान करना ज़रूरी है।

**प्रश्न 8 (कठिन).** नामपद्धति और पहचान में क्या अंतर है? समझाओ।

उत्तर – पहचान (Identification) वह प्रक्रिया है जिसमें हम किसी जीव के गुणों को देखकर यह पता लगाते हैं कि यह कौन सा जीव है, जबकि नामपद्धति (Nomenclature) उस पहचाने गए जीव को एक मानक वैज्ञानिक नाम देने की प्रक्रिया है।

#### » द्विपद नामकरण पद्धति

**प्रश्न 9 (आसान).** आम का वैज्ञानिक नाम मेंगीफेरा इंडिका है। इसमें वंशनाम क्या है?

उत्तर – मेंगीफेरा

**प्रश्न 10 (आसान).** शेर का वैज्ञानिक नाम पैंथेरा लियो है। इसमें जाति संकेत पद क्या है?

उत्तर – लियो

**प्रश्न 11 (मध्यम).** द्विपद नामकरण पद्धति किसने सुझाई थी?

उत्तर – कैरोलस लीनियस

**प्रश्न 12 (कठिन).** द्विपद नामकरण के दो मुख्य नियम बताओ जो लिखने के तरीके से संबंधित हैं।

उत्तर – 1. जैविक नाम प्रायः लैटिन भाषा में होते हैं और छपाई में तिरछे अक्षरों में लिखे जाते हैं। 2. जब हाथ से लिखते हैं तब दोनों शब्दों को अलग-अलग रेखांकित करना चाहिए।

### » वर्गीकरण और टैक्सा

**प्रश्न 13 (आसान).** वह प्रक्रिया क्या कहलाती है जिसमें जीवों को उनके गुणों के आधार पर समूहों में बांटा जाता है?

उत्तर – वर्गीकरण

**प्रश्न 14 (आसान).** वर्गीकरण के सुविधाजनक वर्गों को क्या कहते हैं?

उत्तर – टैक्सा

**प्रश्न 15 (मध्यम).** क्या 'पौधा' एक टैक्सा है? हाँ या नहीं में उत्तर दें और कारण भी बताएं।

उत्तर – हाँ, 'पौधा' एक टैक्सा है क्योंकि यह उन सभी जीवों का एक सुविधाजनक समूह है जिनमें पौधों जैसे गुण होते हैं।

**प्रश्न 16 (कठिन).** अगर मैं 'स्तनधारी' कहूँ तो आपके दिमाग में किस तरह के जीवों की तस्वीर बनेगी? यह कैसे दर्शाता है कि 'स्तनधारी' एक टैक्सा है?

उत्तर – जब 'स्तनधारी' कहा जाता है, तो ऐसे जंतुओं की तस्वीर बनती है जिनके शरीर पर बाल होते हैं और जो अपने बच्चों को दूध पिलाते हैं (जैसे गाय, कुत्ता, मनुष्य)। यह दर्शाता है कि 'स्तनधारी' एक टैक्सा है क्योंकि यह विशेष गुणों वाले जीवों का एक स्पष्ट और पहचाना जा सकने वाला समूह है।

### » वर्गिकी (टैक्सोनॉमी) और वर्गीकरण पद्धति (सिस्टेमेटिक्स)

**प्रश्न 17 (आसान).** वर्गिकी में मुख्य रूप से कौन-सी तीन क्रियाएँ शामिल हैं?

उत्तर – पहचान, नामकरण, और वर्गीकरण।

**प्रश्न 18 (आसान).** अगर हमें किसी जीव के विकासवादी संबंधों का अध्ययन करना हो, तो हम वर्गिकी की किस शाखा का उपयोग करेंगे?

उत्तर – वर्गीकरण पद्धति (सिस्टेमेटिक्स)।

**प्रश्न 19 (मध्यम).** अगर किसी वैज्ञानिक को एक बिल्कुल नया पौधा मिलता है, तो वह वर्गिकी के किस कदम से शुरुआत करेगा? और क्यों?

उत्तर – वह 'पहचान' से शुरुआत करेगा। क्योंकि सबसे पहले उसे यह जानना होगा कि यह पौधा किन गुणों वाला है और क्या यह पहले से ज्ञात किसी पौधे से मिलता-जुलता है।

**प्रश्न 20 (कठिन).** एक जीव वैज्ञानिक ने एक नए जीव की पहचान की, उसका नामकरण भी किया और उसे सही समूह में वर्गीकृत भी कर दिया। क्या उसने सिस्टेमेटिक्स का पूरा काम कर लिया है? समझाओ।

उत्तर – नहीं, उसने सिस्टेमेटिक्स का पूरा काम नहीं किया है। वर्गिकी (पहचान, नामकरण, वर्गीकरण) सिस्टेमेटिक्स का हिस्सा है, लेकिन सिस्टेमेटिक्स में इन तीनों के साथ-साथ जीवों के विकासवादी संबंधों (evolutionary relationships) का अध्ययन करना भी शामिल है। उसे यह भी देखना होगा कि यह नया जीव दूसरे जीवों से कैसे विकसित हुआ है।

### » वर्गिकी संवर्ग और पदानुक्रम

**प्रश्न 21 (आसान).** वर्गिकी संवर्ग क्या है?

उत्तर – वर्गीकरण प्रक्रिया का प्रत्येक सोपान या पद।

**प्रश्न 22 (आसान).** सबसे निचले वर्गिकी संवर्ग का नाम बताओ।

उत्तर – जाति (Species)

प्रश्न 23 (मध्यम). वर्गिकी पदानुक्रम में जाति से जगत तक जाने पर समानताएं घटती हैं या बढ़ती हैं?

उत्तर – समानताएं घटती जाती हैं।

प्रश्न 24 (कठिन). दो अलग-अलग जातियों के जीव एक ही \_\_\_\_\_ में आ सकते हैं, लेकिन दो अलग-अलग वंश के जीव एक ही \_\_\_\_\_ में नहीं आ सकते। (रिक्त स्थान भरें)

उत्तर – वंश, जाति

### » स्पीशीज (जाति)

प्रश्न 25 (आसान). वर्गीकरण पदानुक्रम में जाति का स्थान कहाँ है?

उत्तर – सबसे निचला स्थान।

प्रश्न 26 (आसान). अगर किसी जीव का वैज्ञानिक नाम 'कैनिस् फैमिलियासिस' है, तो इसमें 'फैमिलियासिस' क्या है?

उत्तर – जाति

प्रश्न 27 (मध्यम). क्या एक ही जाति के सभी जीव बिल्कुल एक जैसे दिखते हैं?

उत्तर – नहीं, उनमें थोड़ी-बहुत आकारिकीय विभिन्नताएँ हो सकती हैं, लेकिन मौलिक समानताएँ ज़रूर होती हैं।

प्रश्न 28 (कठिन). शेर (पैंथेरा लियो) और बाघ (पैंथेरा टाइग्रिस) को अलग-अलग जाति क्यों माना जाता है, जबकि वे एक ही वंश के हैं?

उत्तर – क्योंकि उनमें आकारिकीय विभिन्नताएँ (जैसे रंग, धारीदार पैटर्न) होती हैं और वे प्राकृतिक रूप से प्रजनन कर के उपजाऊ संतान उत्पन्न नहीं कर सकते, जिससे उनकी मौलिक समानताएँ उन्हें अलग जाति बनाती हैं।

### » वंश (जीनस)

प्रश्न 29 (आसान). निम्न में से कौन वंश (जीनस) का एक उदाहरण है: आम (*Mangifera indica*) में से 'मैंगीफेरा' या 'इंडिका'?

उत्तर – 'मैंगीफेरा'

प्रश्न 30 (आसान). क्या एक वंश में एक से ज़्यादा स्पीशीज हो सकती हैं?

उत्तर – हाँ

प्रश्न 31 (मध्यम). शेर (*Panthera leo*) और बाघ (*Panthera tigris*) कौन से वंश से संबंधित हैं?

उत्तर – पैंथेरा (*Panthera*)

प्रश्न 32 (कठिन). अगर दो जीव एक ही वंश में हैं, तो क्या इसका मतलब है कि वे एक ही स्पीशीज भी हैं? समझाओ।

उत्तर – नहीं, बिल्कुल नहीं। एक ही वंश में होने का मतलब है कि उनके गुण काफी हद तक मिलते-जुलते हैं, लेकिन वे अलग-अलग स्पीशीज हो सकते हैं। जैसे शेर और बाघ दोनों 'पैंथेरा' वंश में हैं, लेकिन वे अलग-अलग स्पीशीज (*leo* और *tigris*) हैं।

### » कुल (फैमिली)

प्रश्न 33 (आसान). कुल किन संवर्गों का समूह होता है?

उत्तर – वंश

प्रश्न 34 (आसान). कुल के वर्गीकरण का मुख्य आधार क्या है?

उत्तर – पौधों के कायिक तथा जनन गुण

प्रश्न 35 (मध्यम). अगर दो वंशों में थोड़ी समानता है, तो उन्हें एक साथ किस संवर्ग में रखा जाएगा?

उत्तर – कुल

**प्रश्न 36 (कठिन).** सोलेनम, पिटूनिया, और धतूरा किस कुल के उदाहरण हैं?

उत्तर – सोलेनेसी

### » गण (आर्डर)

**प्रश्न 37 (आसान).** गण किसका समूह होता है?

उत्तर – कुलों का समूह होता है।

**प्रश्न 38 (आसान).** क्या गण में कुलों से ज़्यादा समान लक्षण होते हैं?

उत्तर – नहीं, गण में कुलों की अपेक्षा समान लक्षण कम होते हैं।

**प्रश्न 39 (मध्यम).** प्राणियों के किन कुलों को 'कार्नीवोरा' गण में रखा गया है? एक उदाहरण दो।

उत्तर – फेलिडी (बिल्ली परिवार) और कैनिडी (कुत्ते का परिवार) कुलों को 'कार्नीवोरा' गण में रखा गया है।

**प्रश्न 40 (कठिन).** वर्गीकरण के किस स्तर पर समानताएं सबसे कम होने लगती हैं: स्पीशीज़, वंश, कुल या गण?

उत्तर – गण के स्तर पर समानताएं कम होने लगती हैं, क्योंकि यह वर्गीकरण का एक उच्चतर संवर्ग है।

### » वर्ग (क्लास)

**प्रश्न 41 (आसान).** प्राइमेट गण के कुछ उदाहरण क्या हैं?

उत्तर – बंदर, गोरिल्ला, गिबबॉन, इंसान।

**प्रश्न 42 (आसान).** कार्नीवोरा गण के कुछ उदाहरण क्या हैं?

उत्तर – बाघ, बिल्ली, कुत्ता।

**प्रश्न 43 (मध्यम).** मैमेलिया वर्ग में प्राइमेट और कार्नीवोरा गण को क्यों रखा गया है?

उत्तर – क्योंकि इन दोनों गणों के जीवों में स्तनधारी होने के कुछ सामान्य लक्षण (जैसे दूध पिलाना, बाल होना) मौजूद होते हैं।

**प्रश्न 44 (कठिन).** जैसे-जैसे हम वर्गीकरण में स्पीशीज़ से जगत की ओर बढ़ते हैं, वैसे-वैसे समान गुणों में क्या बदलाव आता है?

उत्तर – समान गुणों में कमी आती जाती है, क्योंकि हम एक व्यापक और कम विशिष्ट समूह में जा रहे होते हैं।

### » संघ (फाइलम) / भाग (डिवीजन)

**प्रश्न 45 (आसान).** जंतुओं के लिए वर्गों के समूह को क्या कहते हैं?

उत्तर – संघ (फाइलम)

**प्रश्न 46 (आसान).** पौधों के लिए वर्गों के समूह को क्या कहते हैं?

उत्तर – भाग (डिवीजन)

**प्रश्न 47 (मध्यम).** कॉर्डेटा संघ के किन्हीं दो वर्गों के नाम बताओ।

उत्तर – मैमेलिया (स्तनधारी) और एक्स (पक्षी) या रेप्टिलिया (सरीसृप) आदि।

**प्रश्न 48 (कठिन).** यदि किसी जंतु में पृष्ठरज्जु (नोटोकॉर्ड) नहीं है, तो क्या वह कॉर्डेटा संघ में आएगा? क्यों नहीं?

उत्तर – नहीं, क्योंकि कॉर्डेटा संघ का मुख्य लक्षण ही पृष्ठरज्जु की उपस्थिति है। अगर यह नहीं है, तो वह किसी और संघ का सदस्य होगा।

### » जगत (किंगडम)

**प्रश्न 49 (आसान).** वर्गीकरण के पदानुक्रम में 'जगत' कौन सा संवर्ग है?

उत्तर – उच्चतम संवर्ग

**प्रश्न 50 (आसान).** पौधों को किस जगत में रखा जाता है?

उत्तर – प्लांटी जगत

**प्रश्न 51 (मध्यम).** घरेलू मक्खी किस जगत से संबंधित है?

उत्तर – एनिमेलिया जगत

**प्रश्न 52 (कठिन).** अगर हम किसी नए जीव को खोजते हैं जो न तो पूरी तरह पौधा है और न ही पूरी तरह जंतु, तो क्या हम उसके लिए एक नया 'जगत' बना सकते हैं? सोचो और बताओ।

उत्तर – हाँ, बिल्कुल! विज्ञान में नए 'जगत' बनाए जा सकते हैं अगर हमें ऐसे जीव मिलते हैं जो मौजूदा जगत के मानदंडों में फिट नहीं होते। पहले भी ऐसे नए जगत बनाए गए हैं, जैसे मोनेरा, प्रोटिस्टा और फंजाई।

### » वर्गिकी पदानुक्रम में लक्षणों की समानता

**प्रश्न 53 (आसान).** वर्गिकी पदानुक्रम में जब हम नीचे से ऊपर जाते हैं तो समान गुणों की संख्या \_\_\_\_\_ जाती है।

उत्तर – घटती

**प्रश्न 54 (आसान).** किस स्तर पर जीवों में सबसे अधिक समान गुण होते हैं?

उत्तर – स्पीशीज

**प्रश्न 55 (मध्यम).** मानव और एक बंदर दोनों 'मेमेलिया वर्ग' में आते हैं। क्या इनकी समानताएँ 'जगत' स्तर से ज़्यादा होंगी या कम?

उत्तर – ज़्यादा होंगी, क्योंकि 'मेमेलिया वर्ग' 'जगत' से नीचे का संवर्ग है, जहाँ जीवों में ज़्यादा समानताएँ होती हैं।

**प्रश्न 56 (कठिन).** अगर हमें दो जीवों के बीच के संबंधों को बारीकी से समझना है, तो हमें उन्हें वर्गिकी पदानुक्रम के किस स्तर पर देखना चाहिए और क्यों?

उत्तर – हमें उन्हें 'स्पीशीज', 'वंश' या 'कुल' जैसे निचले स्तरों पर देखना चाहिए, क्योंकि इन स्तरों पर समान गुणों की संख्या अधिक होती है और उनके बीच के संबंध अधिक स्पष्ट होते हैं। उच्च संवर्गों में समानताएँ इतनी कम हो जाती हैं कि बारीकी से संबंध समझना मुश्किल होता है।

### हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

**उदाहरण 1.** पृथ्वी पर पाई जाने वाली जीवों की कुल ज्ञात और वर्णित 'स्पीशीज' की संख्या लगभग कितनी है?

› हमें यह याद रखना होगा कि 'जीव जगत की विविधता' का मतलब है पृथ्वी पर मौजूद जीवों की संख्या और उनके प्रकार।

› वैज्ञानिकों ने अब तक जितनी भी 'स्पीशीज' (जातियाँ) को खोजा और उनका वर्णन किया है, उसकी एक अनुमानित संख्या है।

› यह संख्या हमें बताती है कि हम कितने तरह के जीवों के बारे में जानते हैं।

**उत्तर – पृथ्वी पर पाई जाने वाली जीवों की कुल ज्ञात और वर्णित स्पीशीज की संख्या लगभग 1.7 मिलियन से लेकर 1.8 मिलियन तक हो सकती है।**

**उदाहरण 2.** अगर आपको पता लगाना है कि '*Magnifera indica*' किस जीव का वैज्ञानिक नाम है, तो आप कैसे पहचानेंगे?

› पहला चरण: आप देखेंगे कि '*Magnifera indica*' एक 'द्विपद नामपद्धति' वाला नाम है, जिसमें दो शब्द हैं।

› दूसरा चरण: आपको याद आएगा कि '*Magnifera*' वंश का नाम है और '*indica*' जाति का नाम है।

› तीसरा चरण: आपने पहले ही पढ़ा है या कहीं देखा है कि यह नाम 'आम' के लिए इस्तेमाल होता है।

› चौथा चरण: तो आप तुरंत पहचान लेंगे कि यह नाम 'आम' का है, भले ही आप दुनिया के किसी भी कोने में हों।

**उत्तर – *Magnifera indica*, आम (मैंगो) का वैज्ञानिक नाम है।**

**उदाहरण 3. मानव का वैज्ञानिक नाम 'होमो सेपियन्स' है। द्विपद नामकरण पद्धति के नियमों के अनुसार इसे कैसे लिखा जाएगा और इसके वंशनाम व जाति संकेत पद क्या होंगे?**

- › 1. सबसे पहले, हमें पता है कि इसमें दो घटक होंगे: वंशनाम और जाति संकेत पद।
- › 2. 'होमो' (Homo) वंशनाम है और 'सेपियन्स' (sapiens) जाति संकेत पद है।
- › 3. नियम कहता है कि वंशनाम का पहला अक्षर बड़ा होगा, तो 'Homo' सही है।
- › 4. जाति संकेत पद का पहला अक्षर छोटा होगा, तो 'sapiens' सही है।
- › 5. दोनों शब्दों को लैटिन भाषा में माना जाता है और हाथ से लिखते समय अलग-अलग रेखांकित किया जाता है। छपाई में इन्हें तिरछा (इटैलिक) लिखा जाता है।
- › 6. तो, इसे हम 'Homo sapiens' (तिरछा) या हाथ से लिखते समय 'Homo sapiens' (अलग-अलग रेखांकित) लिखेंगे।

**उत्तर – मानव का वैज्ञानिक नाम: Homo sapiens (छपाई में) या Homo sapiens (हाथ से लिखने पर, दोनों शब्द अलग-अलग रेखांकित)। 'Homo' वंशनाम है और 'sapiens' जाति संकेत पद है।**

**उदाहरण 4. कुछ जीवों के नाम दिए गए हैं: आम, बिल्ली, शेर, गेहूँ, मनुष्य। इन्हें वर्गीकरण के अनुसार पहचानो और बताओ कि इनमें से कौन-कौन टैक्सा हो सकते हैं।**

- › सबसे पहले, हम हर नाम को देखेंगे और सोचेंगे कि यह किस जीव को दर्शाता है।
- › आम: यह एक पेड़ है, फल देता है।
- › बिल्ली: यह एक छोटा मांसाहारी जानवर है।
- › शेर: यह एक बड़ा मांसाहारी जानवर है।
- › गेहूँ: यह एक पौधा है, अनाज देता है।
- › मनुष्य: यह एक स्तनधारी प्राणी है।
- › अब, चूँकि वर्गीकरण में हम जीवों को उनके आसानी से पहचाने जाने वाले गुणों के आधार पर समूह में बांटते हैं, और इन्हीं समूहों को 'टैक्सा' कहते हैं, तो इन सभी नामों को अलग-अलग सुविधाजनक वर्ग माना जा सकता है।
- › इसलिए, 'आम', 'बिल्ली', 'शेर', 'गेहूँ' और 'मनुष्य' सभी अलग-अलग स्तरों पर टैक्सा के उदाहरण हैं।

**उत्तर – आम, बिल्ली, शेर, गेहूँ, मनुष्य - ये सभी टैक्सा हैं।**

**उदाहरण 5. मान लो तुम्हें एक नया जीव मिला, एक बड़ा सा कीड़ा जिसकी 8 टाँगें हैं। तुम वर्गिकी और वर्गीकरण पद्धति का इस्तेमाल करके इसे कैसे समझोगे?**

- › पहला कदम होगा 'पहचान' (Identification): हम इसके गुणों को देखेंगे – 8 टाँगें, शरीर के खंड, एंटीना है या नहीं। पता चलेगा कि यह कीड़ा तो नहीं, बल्कि मकड़ी जैसा कुछ है।
- › दूसरा कदम होगा 'नामकरण' (Nomenclature): इसके गुणों के आधार पर हम देखेंगे कि क्या इसका कोई वैज्ञानिक नाम पहले से है। अगर नहीं है, तो इसके गुणों के हिसाब से इसे एक नया, खास वैज्ञानिक नाम देंगे।
- › तीसरा कदम होगा 'वर्गीकरण' (Classification): अब हम इसे सही टैक्सा में रखेंगे। 8 टाँगें होने के कारण इसे 'आर्थ्रोपोडा' संघ के 'एरेक्निडा' वर्ग में रखा जाएगा, न कि 'इंसेक्टा' वर्ग में (जो कीड़ों का होता है)।
- › अब यहीं पर 'वर्गीकरण पद्धति' (Systematics) का रोल आता है: हम सिर्फ इसे वर्गीकृत ही नहीं करेंगे, बल्कि इसके विकासवादी संबंधों को भी समझेंगे। हम देखेंगे कि ये मकड़ी जैसे जीव समय के साथ कैसे विकसित हुए हैं, और इनका संबंध दूसरे आर्थ्रोपोडा जीवों से कैसे है। क्या इनका विकास कीड़ों से हुआ या किसी और पूर्वज से? ये सब समझना सिस्टेमेटिक्स है।

**उत्तर – इस नए 8 टाँगों वाले जीव को वर्गिकी के सिद्धांतों का उपयोग करके 'एरेक्निडा' वर्ग में वर्गीकृत किया जाएगा, और वर्गीकरण पद्धति के तहत इसके विकासवादी इतिहास का भी अध्ययन किया जाएगा।**

**उदाहरण 6. मानव का वैज्ञानिक नाम 'होमो सेपियंस' है। इसके विभिन्न वर्गिकी संवर्गों को पदानुक्रम में लिखो।**

- › सबसे पहले, 'होमो सेपियंस' में 'सेपियंस' जाति है।
- › फिर, 'होमो' वंश है।
- › वंश से ऊपर 'होमोनिडी' कुल है।
- › कुल से ऊपर 'प्राइमेट' गण है।
- › गण से ऊपर 'मैमेलिया' वर्ग है।
- › वर्ग से ऊपर 'कॉर्डेटा' संघ है।
- › और सबसे ऊपर 'एनिमेलिया' जगत है।

**उत्तर – जगत: एनिमेलिया, संघ: कॉर्डेटा, वर्ग: मैमेलिया, गण: प्राइमेट, कुल: होमोनिडी, वंश: होमो, जाति: सेपियंस।**

**उदाहरण 7. नीचे दिए गए नामों में से 'जाति' को पहचानिए: पैंथेरा लियो (शेर), सोलेनम ट्यूबरोसम (आलू), होमो सेपियन्स (मनुष्य)।**

- › पहला शब्द हमेशा वंश (जीनस) को बताता है और दूसरा शब्द जाति (स्पीशीज) को बताता है।
- › पैंथेरा लियो में, 'लियो' जाति है।
- › सोलेनम ट्यूबरोसम में, 'ट्यूबरोसम' जाति है।
- › होमो सेपियन्स में, 'सेपियन्स' जाति है।

**उत्तर – पैंथेरा लियो में 'लियो', सोलेनम ट्यूबरोसम में 'ट्यूबरोसम', और होमो सेपियन्स में 'सेपियन्स' जाति हैं।**

**उदाहरण 8. मानव (Homo sapiens) और चिंपेंजी (Pan troglodytes) अलग-अलग स्पीशीज हैं। मानव किस वंश से संबंधित है और यह उदाहरण वंश की अवधारणा को कैसे दर्शाता है?**

- › पहला कदम: हमें मानव का वैज्ञानिक नाम देखना होगा, जो है 'Homo sapiens'।
- › दूसरा कदम: वैज्ञानिक नाम का पहला शब्द 'वंश' को दर्शाता है। तो मानव का वंश 'Homo' है।
- › तीसरा कदम: चिंपेंजी का वैज्ञानिक नाम 'Pan troglodytes' है, इसका वंश 'Pan' है।
- › चौथा कदम: हालाँकि मानव और चिंपेंजी अलग-अलग स्पीशीज और वंश में हैं, लेकिन ये दोनों एक ही कुल (Family) में आते हैं, 'होमिनिडे' (Hominidae), क्योंकि इनमें कई गुण समान हैं। यह दिखाता है कि वंश स्पीशीज से बड़ा समूह है और इसमें कई closely related स्पीशीज आ सकती हैं (अगर होतीं), या ये खुद दूसरे वंशों के साथ मिलकर अगला स्तर बनाते हैं।

**उत्तर – मानव 'Homo' वंश से संबंधित है। यह उदाहरण दर्शाता है कि वंश स्पीशीज से एक बड़ा समूह है जो संबंधित स्पीशीज को एक साथ रखता है, जिनके बीच कुछ समान गुण होते हैं। यद्यपि यहां 'Homo' वंश में सिर्फ 'sapiens' स्पीशीज (विलुप्त को छोड़कर) ही है, लेकिन अवधारणा यह है कि यह एक ही 'जैसी' स्पीशीज को समूहबद्ध करता है।**

**उदाहरण 9. निम्न में से कौन से वंश को 'फेलीडी' कुल में रखा जाएगा: पैंथेरा (शेर, बाघ), फेलिस (बिल्ली), या कैनीस (कुत्ता)?**

- › हमें यह देखना होगा कि कौन से वंश के जीव 'फेलीडी' कुल के सामान्य लक्षणों से मेल खाते हैं।
- › 'फेलीडी' कुल बिल्लियों और उनसे मिलते-जुलते जानवरों का कुल है।
- › पैंथेरा वंश में शेर, बाघ, चीता आते हैं, जो बड़ी बिल्लियाँ ही हैं।
- › फेलिस वंश में सामान्य बिल्ली आती है।
- › कैनीस वंश में कुत्ते और भेड़िये आते हैं, जो बिल्लियों से अलग होते हैं।
- › अतः, पैंथेरा और फेलिस दोनों वंश 'फेलीडी' कुल में रखे जाएंगे।

**उत्तर – पैंथेरा और फेलिस।**

**उदाहरण 10. पौधों के 'कोनवोलव्युलेसी' और 'सोलेनेसी' कुल को किस गण में रखा गया है और इसका आधार क्या है?**

- › पहला कदम है इन कुलों की समानताएं देखना।
- › कोनवोलव्युलेसी और सोलेनेसी दोनों फूलों वाले पौधे हैं जिनमें पुष्पी लक्षण समान होते हैं।
- › इन समान पुष्पी लक्षणों के आधार पर इन्हें एक ही गण में वर्गीकृत किया गया है।
- › इस गण का नाम 'पॉलिसोनिएल्स' है।

**उत्तर – कोनवोलव्युलेसी और सोलेनेसी कुलों को उनके समान पुष्पी लक्षणों के आधार पर 'पॉलिसोनिएल्स' गण में रखा गया है।**

**उदाहरण 11. मैमेलिया (स्तनधारी) वर्ग में कौन-से दो मुख्य गण आते हैं?**

- › सबसे पहले, यह पहचानो कि 'मैमेलिया' एक 'वर्ग' है, यानी यह गणों का समूह होगा।
- › अब उन गणों को याद करो जिनमें स्तनधारी जीव आते हैं और जिनके लक्षण कुछ समान होते हैं।
- › दो प्रमुख गण जिनमें स्तनधारी जीव पाए जाते हैं, वे हैं प्राइमेट (जैसे बंदर, इंसान) और कार्नीवोरा (जैसे बाघ, बिल्ली)।
- › ये दोनों गण मिलकर 'मैमेलिया' वर्ग बनाते हैं, क्योंकि इन सभी में स्तनधारी होने के सामान्य लक्षण मौजूद हैं।

**उत्तर – मैमेलिया वर्ग में प्राइमेट और कार्नीवोरा गण मुख्य रूप से आते हैं।**

**उदाहरण 12. कुछ जीवों के वर्ग दिए गए हैं: मैमेलिया (स्तनधारी), एम्फीबिया (उभयचर), और रेप्टिलिया (सरीसृप)। इन्हें किस संघ में रखा जाएगा और क्यों?**

- › सबसे पहले, इन सभी वर्गों के जीवों के सामान्य लक्षण देखें।
- › मैमेलिया, एम्फीबिया और रेप्टिलिया – इन सभी में पृष्ठरज्जु (नोटोकॉर्ड) और पृष्ठीय खोखला तंत्रिका तंत्र पाया जाता है।
- › क्योंकि ये सभी जंतु हैं और इनमें ये मुख्य समान लक्षण हैं, इसलिए इन्हें जंतुओं के लिए इस्तेमाल होने वाले संघ 'संघ' में रखा जाएगा।
- › इन लक्षणों के आधार पर, इन सभी वर्गों को 'कॉर्डेटा' नामक संघ में वर्गीकृत किया जाएगा।

**उत्तर – इन सभी वर्गों को 'कॉर्डेटा' संघ में रखा जाएगा, क्योंकि इन सभी जंतुओं में नोटोकॉर्ड और पृष्ठीय खोखला तंत्रिका तंत्र जैसे मूलभूत लक्षण समान होते हैं।**

**उदाहरण 13. मानव (Homo sapiens) और आम (Mangifera indica) किस 'जगत' से संबंधित हैं?**

- › पहला कदम: हमें यह पहचानना होगा कि मानव किस प्रकार का जीव है। मानव एक जंतु है।
- › दूसरा कदम: अब यह पहचानो कि आम किस प्रकार का जीव है। आम एक पौधा है।
- › तीसरा कदम: हमने पढ़ा है कि जंतुओं को 'एनिमेलिया जगत' में रखा जाता है और पौधों को 'प्लांटी जगत' में।
- › चौथा कदम: तो, मानव 'एनिमेलिया जगत' से संबंधित है और आम 'प्लांटी जगत' से संबंधित है।

**उत्तर – मानव 'एनिमेलिया जगत' से संबंधित है और आम 'प्लांटी जगत' से संबंधित है।**

**उदाहरण 14. मानव (Homo sapiens) और घरेलू मक्खी (Musca domestica) के संदर्भ में, बताइए कि इनकी समानताएँ स्पीशीज स्तर पर अधिक क्यों हैं और जगत स्तर पर कम क्यों?**

- › स्टेप 1: मानव और घरेलू मक्खी दोनों 'एनिमेलिया जगत' में आते हैं। यह सबसे बड़ा संवर्ग है।
- › स्टेप 2: 'एनिमेलिया जगत' में आने का मतलब है कि वे दोनों बहुकोशिकीय, विषमपोषी जीव हैं। यह उनकी कुछ बहुत बुनियादी समानताएँ हैं।
- › स्टेप 3: अब स्पीशीज स्तर पर सोचिए। मानव (Homo sapiens) के सारे सदस्य आपस में बहुत समान होते हैं - दो हाथ, दो पैर, दिमाग, बोलने की क्षमता आदि।
- › स्टेप 4: इसी तरह, घरेलू मक्खी (Musca domestica) की सारी मक्खियाँ भी आपस में बहुत समान होती हैं - पंख, 6 पैर, उड़ने की क्षमता आदि।
- › स्टेप 5: लेकिन मानव और घरेलू मक्खी में, जो अलग-अलग संघ (फाइलम) में हैं, स्पीशीज स्तर की समानताएँ नहीं मिलेंगी। वे एक-दूसरे से बहुत अलग दिखते हैं और काम करते हैं।
- › स्टेप 6: निष्कर्ष यह है कि जगत स्तर पर केवल कुछ मोटी-मोटी समानताएँ होती हैं, जबकि स्पीशीज स्तर पर जीव आपस में बहुत ज़्यादा समान होते हैं, पर अलग-अलग स्पीशीज के बीच समानताएँ बहुत कम या न के बराबर होती हैं।

उत्तर – स्पीशीज स्तर पर, एक ही स्पीशीज के सदस्यों में अत्यधिक समानता होती है। जगत स्तर पर, दो बहुत अलग-अलग जीवों (मानव और मक्खी) के बीच सिर्फ मूलभूत समानताएँ जैसे 'बहुकोशिकीय' होना ही बचती हैं, बाकी सभी गुण अलग हो जाते हैं।

### बोर्ड परीक्षा के लिए खास

- यह अवधारणा बोर्ड परीक्षा के लिए सीधे-सीधे महत्वपूर्ण नहीं है, लेकिन यह पूरे जीव विज्ञान की नींव है। इसके महत्व को समझना आगे के अध्यायों को समझने में मदद करेगा।
- ICBN और ICZN के पूरे नाम बोर्ड परीक्षाओं में अक्सर एक नंबर के प्रश्न के रूप में पूछे जाते हैं, इन्हें ज़रूर याद रखना बच्चों!
- यह अवधारणा बोर्ड परीक्षाओं के लिए बहुत महत्वपूर्ण है! इसके नियमों को बहुत अच्छे से याद कर लेना, खासकर लिखने के तरीके वाले नियम – वंशनाम का पहला अक्षर बड़ा, जाति संकेत पद का छोटा, और हाथ से लिखते समय रेखांकित करना। उदाहरण देकर समझाने को भी आ सकता है।
- यह अवधारणा बोर्ड परीक्षाओं के लिए बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह जीव विज्ञान में आगे के सभी वर्गीकरण अध्ययनों का आधार है। 'टैक्सा' और 'वर्गीकरण' की सही परिभाषा और उदाहरण ज़रूर याद कर लेना।
- टैक्सोनामी और सिस्टेमेटिक्स के बीच का अंतर बोर्ड परीक्षाओं में अक्सर पूछा जाता है। इसे अच्छे से समझ लेना!
- यह टॉपिक बोर्ड परीक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। अक्सर पदानुक्रम के संवर्गों का क्रम पूछा जाता है, या किसी जीव के अलग-अलग संवर्गों को पहचानने के लिए कहा जाता है।
- जाति की परिभाषा और कम से कम दो उदाहरण (वैज्ञानिक नामों के साथ) बोर्ड परीक्षा के लिए बहुत ज़रूरी हैं। इन्हें अच्छे से याद कर लेना!
- यह बहुत महत्वपूर्ण है! 'वंश' और 'स्पीशीज' की परिभाषा और उदाहरणों को अच्छे से समझना, क्योंकि ये वर्गीकरण पदानुक्रम के मूल आधार हैं और इनसे अक्सर सीधे प्रश्न आते हैं।
- यह बहुत ज़रूरी है कि आप सोलेनेसी और फेलीडी जैसे उदाहरणों को याद रखें, क्योंकि बोर्ड परीक्षाओं में सीधे-सीधे इन उदाहरणों पर आधारित प्रश्न पूछे जाते हैं।
- वर्ग की परिभाषा और उसके उदाहरण खासकर 'मैमेलिया' वर्ग वाले, अक्सर बोर्ड परीक्षाओं में पूछे जाते हैं। तालिका 1.1 में दिए गए उदाहरणों को ध्यान से देखना और समझना बहुत ज़रूरी है।
- यह बहुत ज़रूरी है कि आप 'संघ' और 'भाग' के बीच का अंतर स्पष्ट रूप से याद रखें, क्योंकि यह अक्सर एक नंबर के प्रश्न में पूछा जाता है।
- यह बहुत ज़रूरी है कि आप सभी वर्गीकरण संवर्गों का सही क्रम याद रखें – स्पीशीज से लेकर जगत तक। परीक्षा में अक्सर इनका क्रम पूछा जाता है।
- यह अवधारणा बोर्ड परीक्षाओं में अक्सर 'कारण बताओ' या 'अंतर स्पष्ट करो' प्रकार के प्रश्नों में पूछी जाती है। पदानुक्रम को ध्यान से समझें और उदाहरणों के साथ उत्तर लिखें।

### एक नज़र में रिवीज़न

- › पृथ्वी पर जीवों के प्रकार और संख्या को जैविक विविधता कहते हैं।
- › जीवों को मानक नाम देना (नामपद्धति) ताकि विश्वव्यापी पहचान बने।
- › द्विपद नामकरण = वंशनाम + जाति संकेत पद, लीनियस द्वारा, लैटिन में, रेखांकित/तिरछे।
- › वर्गीकरण: जीवों को गुणों के आधार पर समूह में बाँटना; ये समूह 'टैक्सा' कहलाते हैं।
- › वर्गिकी: पहचान, नामकरण, वर्गीकरण। वर्गीकरण पद्धति: वर्गिकी + विकासवादी संबंध।
- › प्रत्येक सोपान 'वर्गिकी संवर्ग' है; मिलकर 'पदानुक्रम' बनाते हैं; जाति सबसे निचला, जगत उच्चतम।

- › जाति: वर्गीकरण की सबसे निचली इकाई, मौलिक समानताओं वाले जीव समूह।
- › वंश = संबंधित स्पीशीज का समूह; गुणों में उच्च समानता।
- › कुल = संबंधित वंशों का समूह; समानता स्पीशीज से कम; कायिक/जनन गुण आधार।
- › वर्ग = संबंधित गणों का समूह (जैसे प्राइमेट + कार्नीवोरा = मैमेलिया)।
- › संबंधित वर्गों का समूह, जंतु-संघ, पौधे-भाग, कम समान लक्षण।
- › जगत वर्गीकरण का उच्चतम संवर्ग, जंतु 'एनिमेलिया', पौधे 'प्लांटी' में आते हैं।
- › स्पीशीज से जगत की ओर समान गुण घटते जाते हैं, संबंध समझना कठिन।