Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 1

जीव जगत

भाग – 3

अभ्यास प्रश्न

चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





1 | जीवों को वर्गीकृत क्यों करते हैं?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 जीवों को वर्गीकृत क्यों करते हैं?

उत्तर :

जीवों का वर्गीकरण निम्नलिखित कारणों से किया जाता है –

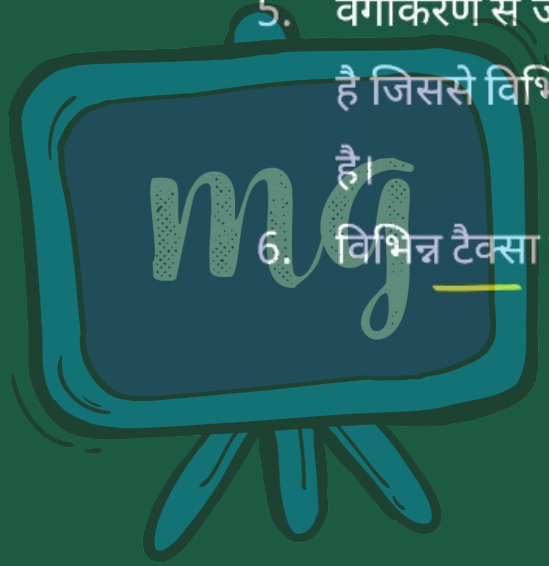
1. जीवों की सरलता से पहचान हेतु।
2. अन्य स्थानों के जीवों के अध्ययन हेतु।
3. जीवाश्मों के अध्ययन हेतु।
4. समूह बनाकर सभी जीवों का अध्ययन किया जा सकता है जबकि सभी जीवों का पृथक अध्ययन असम्भव है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





5. वर्गीकरण से जीवों में समानता व असमानता का पता चलता है जिससे विभिन्न जीव समूहों के बीच सम्बन्ध का ज्ञान होता है।
6. विभिन्न टैक्सा के विकास (evolution) का पता चलता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





2 वर्गीकरण प्रणाली को बार-बार क्यों बदलते हैं?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 वर्गीकरण प्रणाली को बार-बार क्यों बदलते हैं?

उत्तर :

नये उपकरणों और प्रौद्योगिकी के विकास के साथ-साथ वैज्ञानिक अध्ययन का भी लगातार विकास होता रहता है। प्राचीन काल में वैज्ञानिक जीवों का वर्गीकरण उनके आवास तथा गुण के आधार पर करते थे। उसके पश्चात् बाह्य आकारिकी (external morphology) वर्गीकरण का मुख्य आधार बन गई। उसके पश्चात् सूक्ष्मदर्शी व अन्य उपकरणों की खोज के पश्चात् आन्तरिक संरचना (anatomy) तथा भ्रौणिकी (embryology) का उपयोग वर्गीकरण हेतु होने लगा।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



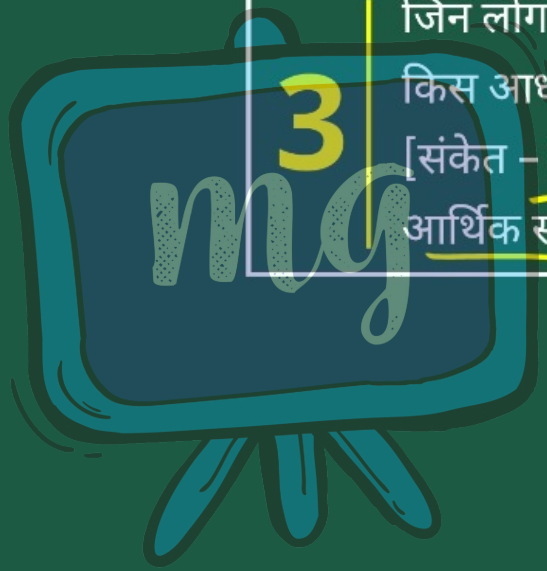
वर्तमान में कोशिकीय संरचना (cellular structure), गुणसूत्र (chromosomes), जैव रासायनिक विश्लेषण (biochemical analysis), जीन संरचना (gene structure) तथा DNA में समानता का भी उपयोग जीवों के बीच सम्बन्ध स्थापित करने में तथा वर्गीकरण में किया जा रहा है। इसलिए वर्गीकरण प्रणाली समय के साथ-साथ परिवर्तित एवं विकसित की जाती रही है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





3 जिन लोगों से आप प्राय: मिलते रहते हैं, आप उनको किस आधार पर वर्गीकृत करना पसंद करेंगे? [संकेत – ड्रेस, मातृभाषा, प्रदेश जिसमें वे रहते हैं; आर्थिक स्तर आदि।]

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 जिन लोगों से आप प्राय: मिलते रहते हैं, आप उनको किस आधार पर वर्गीकृत करना पसंद करेंगे? [संकेत – ड्रेस, मातृभाषा, प्रदेश जिसमें वे रहते हैं; आर्थिक स्तर आदि।]

उत्तर :

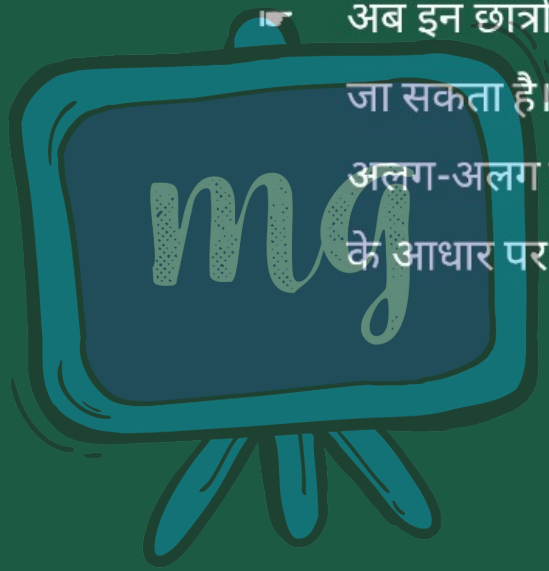
- 40 छात्रों की एक कक्षा को वर्गीकृत करने के लिए, आइए हम छात्रों के ड्रेस के आधार पर वर्गीकरण शुरू करें-
- इस वर्गीकरण के परिणामस्वरूप दो प्रमुख समूह बनेंगे- लड़के और लड़कियाँ
- इन दो समूहों में से प्रत्येक को आर्थिक स्तर के आधार पर आगे अमीर व गरीब वर्गों में बाँटा जा सकता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





अब इन छात्रों को आगे प्रदेश के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है। इसके पश्चात् चूँकि हर प्रदेश में मातृभाषा अलग-अलग प्रकार की होती है। अत इन छात्रों को मातृभाषा के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

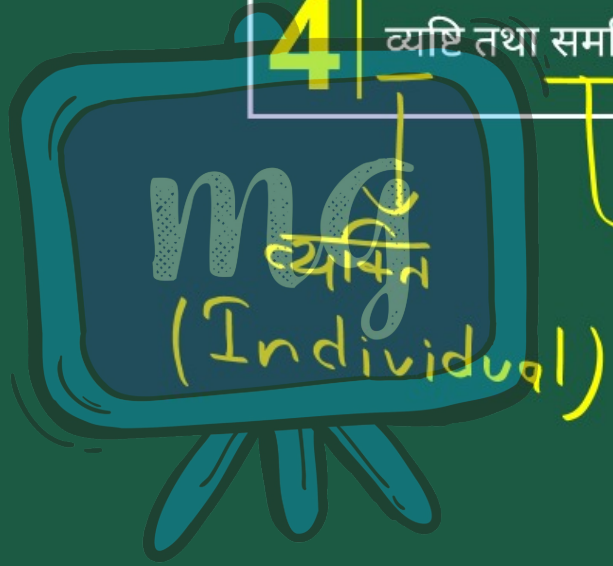
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 व्यष्टि तथा समष्टि की पहचान से हमें क्या शिक्षा मिलती है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 व्यष्टि तथा समष्टि की पहचान से हमें क्या शिक्षा मिलती है?

उत्तर :

प्रत्येक व्यष्टि में कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं जो उसकी समष्टि के अन्य व्यष्टियों में नहीं पाए जाते हैं। समष्टि (Population)

1. प्रत्येक समष्टि जनन में पृथक (reproductively isolated) होती है।
2. एक समष्टि के सदस्य आपस में अन्तः प्रजनन (interbreed) करके नये जीव को जन्म दे सकते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3. एक समष्टि के सदस्यों में समानता होती है तथा ये अन्य समष्टि से असमान दिखाई देते हैं।
4. समष्टि के प्रत्येक सदस्य का कैरियोटाइप (karyotype) समान होता है।
5. एक समष्टि के सदस्यों में आन्तरिक संरचना में समानता पायी जाती है।

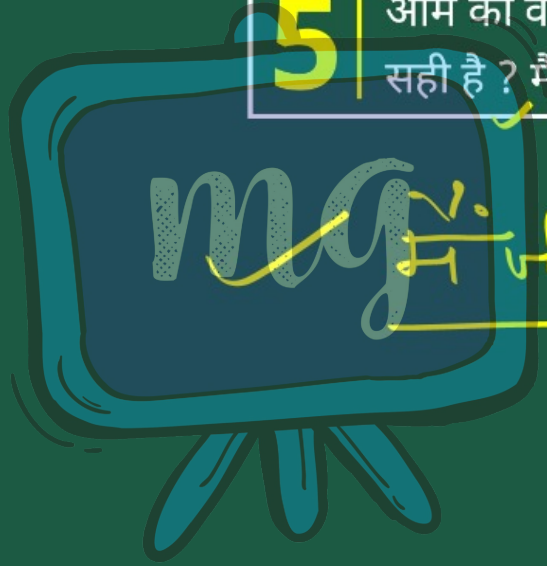
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



5 | आम का वैज्ञानिक नाम निम्नलिखित है। इनमें से कौनसा सही है ? मैंजीफेरा इंडिका, *मैंजीफेरा इंडिका*



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



5 आम का वैज्ञानिक नाम निम्नलिखित है। इनमें से कौनसा सही है ? मैंजीफेरा इंडिका, *मैंजीफेरा इंडिका*



उत्तर :

मैंजीफेरा इंडिका (Mangifera indica).

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





6 टैक्सोन की परिभाषा दीजिए। विभिन्न पदानुक्रम स्तर पर टैक्सा के कुछ उदाहरण दीजिए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



6 टैक्सोन की परिभाषा दीजिए। विभिन्न पदानुक्रम स्तर पर टैक्सा के कुछ उदाहरण दीजिए।

उत्तर :

टैक्सोन, किसी भी स्तर का वर्गिकी समूह होता है। यह किसी भी स्तर पर जीवों के समूह को निरूपित करता है। शब्द टैक्सोन (taxon) सर्वप्रथम 1956 में ICBN (International Code of Botanical Nomenclature) ने प्रतिपादित किया था तथा मेयर (1964) ने इसकी परिभाषा 'किसी भी स्तर के वर्गिकी समूह' के रूप में दी थी। उदाहरणार्थ – वर्गीकरण में निम्न टैक्सोन होते हैं-

जाति → वंश → कुल → गण → वर्ग → संघ/भाग → जगत।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

बिल्ली - फेलिस डोमेस्टिकस



संघ - कोर्डेटा ✓

वर्ग - मैमेलिया ✓

गण - कार्निवोरा

कुल - फेलिडी

वंश - फेलिस

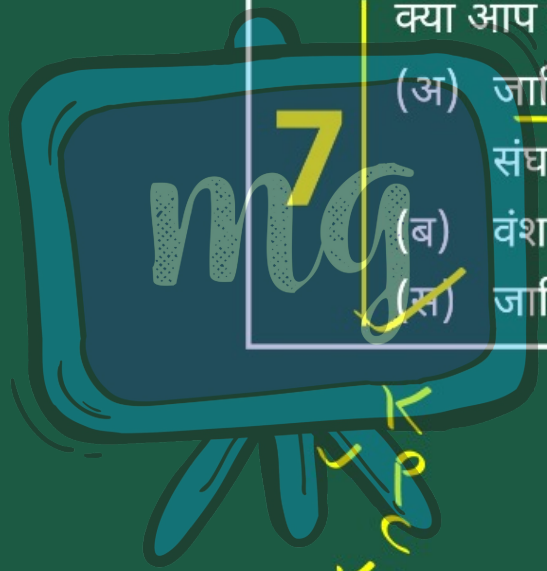
जाति - डोमेस्टिकस

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





क्या आप वर्गिकी संवर्ग का सही क्रम पहचान सकते हैं ?

(अ) जाति (स्पीशीज) → गण (आर्डर) → संघ (फाइलम) → जगत (किंगडम)

(ब) वंश (जीनस) → जाति → गण → जगत

(स) जाति → वंश → गण → संघ

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



7

क्या आप वर्गिकी संवर्ग का सही क्रम पहचान सकते हैं ?

(अ) जाति (स्पीशीज) → गण (आर्डर) → संघ (फाइलम) → जगत (किंगडम)

(ब) वंश (जीनस) → जाति → गण → जगत

(स) जाति → वंश → गण → संघ

उत्तर :

(स) जाति → वंश → गण → संघ

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





8 'जाति' शब्द के सभी मानवीय वर्तमान कालिक अर्थों को एकत्र कीजिए। क्या आप अपने शिक्षक से उच्च कोटि के पौधों, प्राणियों तथा बैक्टीरिया की स्पीशीज का अर्थ जानने के लिए चर्चा कर सकते हैं?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



8 'जाति' शब्द के सभी मानवीय वर्तमान कालिक अर्थों को एकत्र कीजिए। क्या आप अपने शिक्षक से उच्च कोटि के पौधों, प्राणियों तथा बैक्टीरिया की स्पीशीज का अर्थ जानने के लिए चर्चा कर सकते हैं?

उत्तर :

1. जाति (species) एक प्राकृतिक जनसंख्या अथवा समान आकारिकी (morphology), आन्तरिक संरचना (anatomy), कार्यिकी (physiology) तथा कोशिकीय संरचना (cellular structure) वाले जीवों की प्राकृतिक जनसंख्या है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2. जाति (species), वर्गीकरण की आधारीय इकाई (basic unit) है जिसमें एक जाति के जीव समान आनुवंशिक गुण रखते हैं।
3. जाति (species) ऐसे संरचनात्मक रूप से समान जीवों का समूह है जो आपस में मुक्त लैंगिक जनन द्वारा संतान उत्पन्न कर सकते हैं परन्तु अन्य जाति के जीवों से जनन में पृथकता दर्शाते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



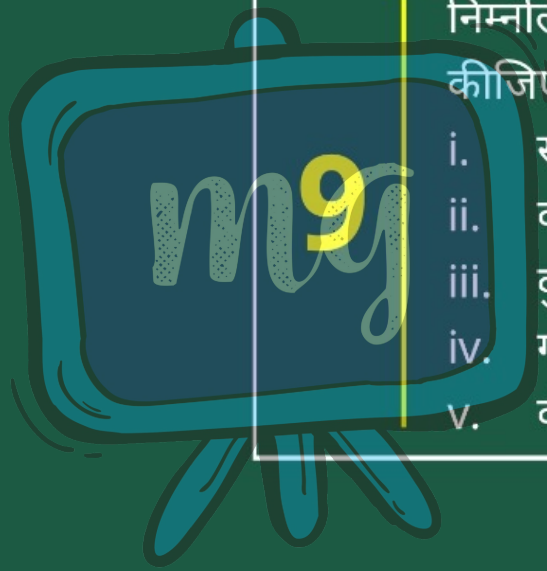
उच्च पादपों तथा जन्तुओं में लैंगिक जनन होता है। अतः इनकी जाति निर्धारण के लिए जनन पृथकता का उपयोग किया जाता है। अत: परिभाषा (3) सही है। जीवाणुओं (bacteria) में मुक्त प्रजनन (free reproduction) तथा जनन पृथकता (reproductive isolation) नहीं पाया जाता है। इसलिए जीवाणुओं की जाति का निर्धारण आकारिकी (morphology) के आधार पर किया जाता है। अत: परिभाषा (1) सही है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





निम्नलिखित शब्दों को समझिए तथा परिभाषित कीजिए –

i. संघ
ii. वर्ग
iii. कुल
iv. गण
v. वंश

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



निम्नलिखित शब्दों को समझिए तथा परिभाषित कीजिए –

i. संघ
ii. वर्ग
iii. कुल
iv. गण
v. वंश

उत्तर :

i. संघ (Phylum) : समान गुणों वाले वर्गों (class) को एक संघ (phylum) में रखा जाता है, जैसे मत्स्य, उभयचर, सरीसृप (reptiles), पक्षी तथा स्तनधारी जंतुओं को एक ही

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

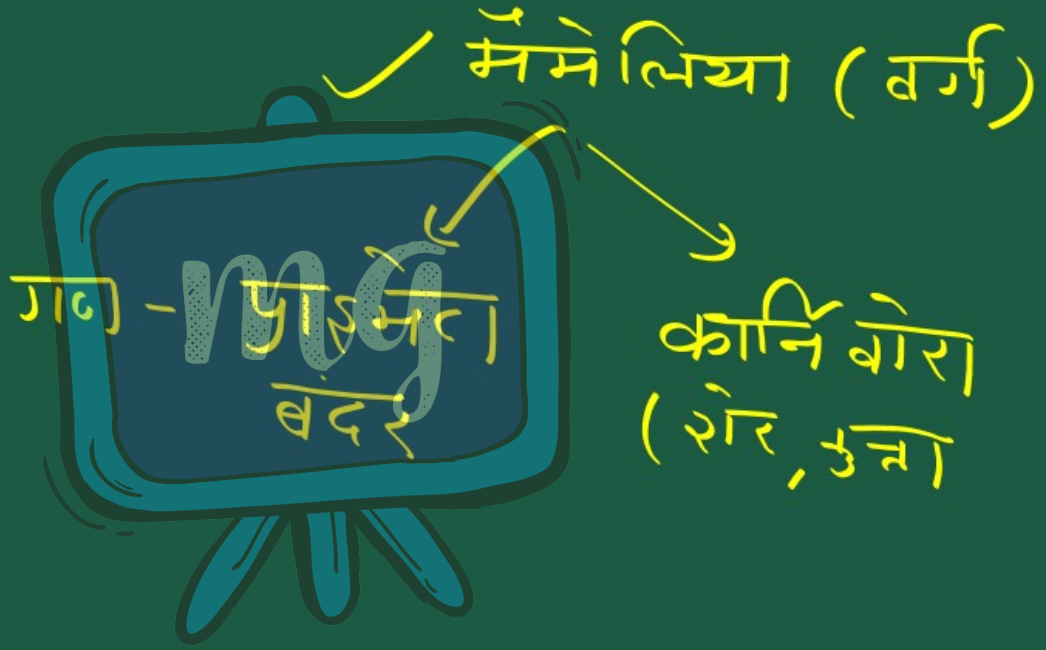


संघ कॉर्डेटा (chordata) में रखा गया है। इन सभी जंतुओं में रीढ़ की हड्डी पाई जाती है। पौधों में समान गुणों वाले वर्गों (class) को एक डिविजन (division) में वर्गीकृत किया जाता है।

ii. वर्ग (Class) : समान गुणों वाले गण (order) को एक वर्ग (class) में रखा जाता है। गण प्राइमेटा (order primata) में बंदर, गोरिल्ला, चिंपैंजी आदि को एक ही वर्ग मैमेलिया (mammalia) में शेर, कुत्ता, बिल्ली आदि के साथ रखा गया है, क्योंकि ये सभी स्तनधारी श्रेणी में रखे गए हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



iii. कुल (Family) : जिस प्रकार समान गुणों वाली जाति को एक वंश में रखते हैं उसी प्रकार समान गुणों वाले सभी वंशों को एक कुल या कुटुंब (family) में रखते हैं। जैसे आलू, टमाटर, बैंगन में कई गुण समान होते हैं इसलिए इन्हें एक ही कुल सोलेनेसी (solanaceae) में रखा गया है। कुटुंब को वर्धिक (vegetative) तथा जननीय लक्षणों (reproductive characters) के आधार पर विशेषीकरण (characterization) किया जाता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



उदाहरण के लिए, शेर, बाघ तथा तेंदुआ को वंश पैंथेरा (Panthera) में बिल्ली (Felis) के साथ कुटुंब फेलिडी (Felidae) में रखा गया है। इसी प्रकार कुत्ता और बिल्ली में कुछ समानताएँ तथा कुछ अन्तर होते हैं। इन्हें दो अलग-अलग कुटुंबों क्रमश: कैनिडी (Canidae) तथा फेलिडी (Felidae) में रखा गया है।

फेलिडी
पेंथरा
फेलिस

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



iv. गण (Order) : समान गुणों वाले कुलों को एक गण (order) में रखा जाता है। उदाहरण के लिए, बिल्ली, कुत्ता तथा शेर को एक ही ऑर्डर कार्निवोरा (carnivora) में रखा गया है। पौधों में कानवॉल्वुलेसी (convolvulaceae) तथा सोलेनेसी (solanaceae) कुटुंब को एक गण पॉलिमोनिएल्स (polymoniales) में पुष्पीय गुणों के आधार पर रखा गया है।

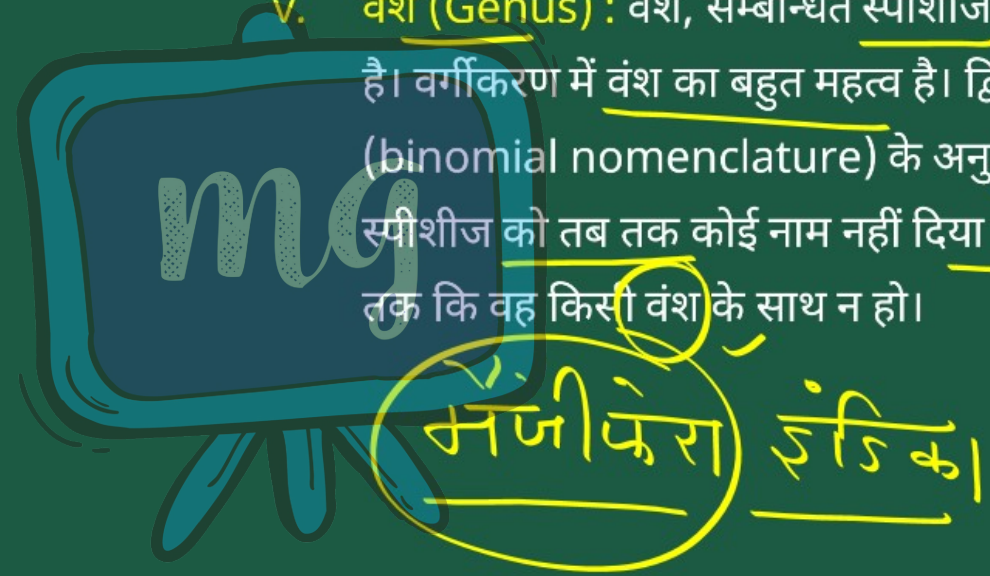
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



v. वंश (Genus) : वंश, सम्बन्धित स्पीशीज का एक समूह है। वर्गीकरण में वंश का बहुत महत्व है। द्विपद-नाम-पद्धति (binomial nomenclature) के अनुसार किसी भी स्पीशीज को तब तक कोई नाम नहीं दिया जा सकता जब तक कि वह किसी वंश के साथ न हो।



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





10 पौधों तथा प्राणियों के उचित उदाहरण देते हुए वर्गिकी पदानुक्रम का चित्रण कीजिए।

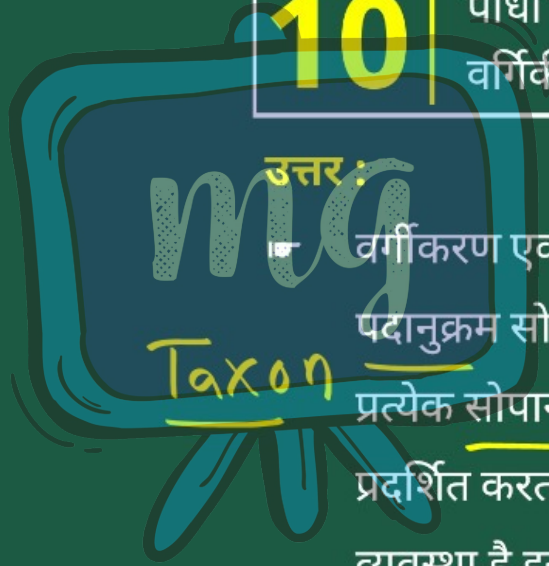
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



10 पौधों तथा प्राणियों के उचित उदाहरण देते हुए वर्गिकी पदानुक्रम का चित्रण कीजिए।



उत्तर :

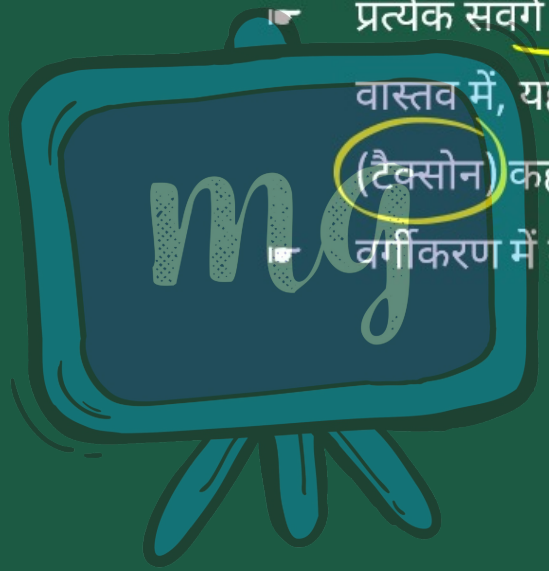
वर्गीकरण एकल सोपान प्रक्रम नहीं है, बल्कि इसमें पदानुक्रम सोपान (hierarchy of steps) होते हैं जिसमें प्रत्येक सोपान पद अथवा वर्ग (rank or category) को प्रदर्शित करता है। चूंकि संवर्ग (category) समस्त वर्गिकी व्यवस्था है इसलिए इसे वर्गिकी संवर्ग (taxonomic category) कहते हैं। और तभी सारे संवर्ग मिलकर वर्गिकी पदानुक्रम (taxonomic hierarchy) बनाते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



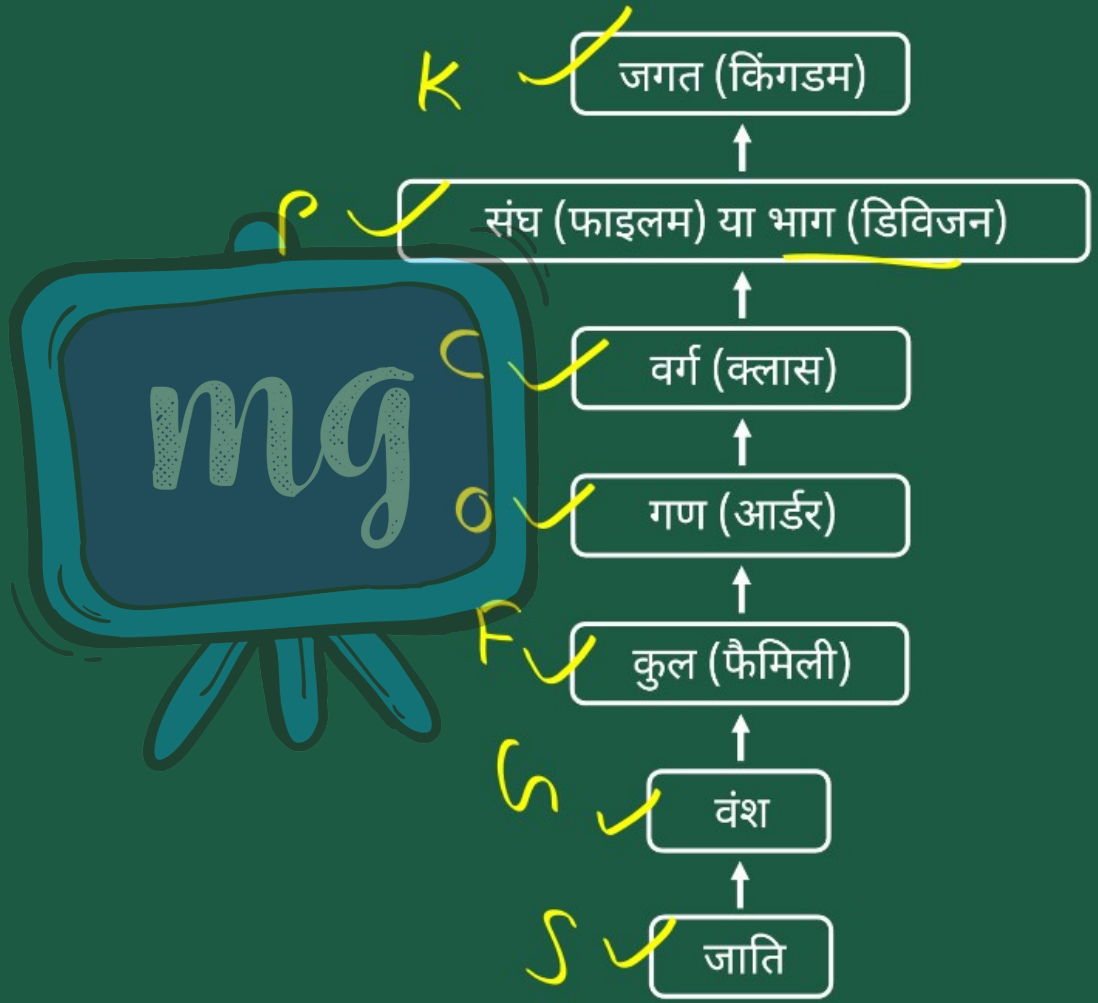


प्रत्येक संवर्ग वर्गीकरण की एक इकाई को प्रदर्शित करता है। वास्तव में, यह एक पद को दिखाता है और इसे प्रायः वर्गक (टैक्सोन) कहते हैं।

वर्गीकरण में मुख्यत: सात संवर्ग होते हैं-

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



मनुष्य तथा आम का वर्गिकी पदानुक्रम में वर्गीकरण निम्न प्रकार है –

पदानुक्रम	मनुष्य
जगत (Kingdom)	एनीमेलिया (Animalia)
संघ/डिविजन (Phylum/Division)	कॉर्डेटा (Chordata)
वर्ग (Class)	मैमेलिया (Mammalia)
गण (Order)	प्राइमेटा (Primata)
कुल (Family)	होमोनीडी (Homonidae)
वंश (Genus)	होमो (Homo)
जाति (Species)	*होमो सेपियन्स (Homo sapiens)*

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभ्यास प्रश्न



पदानुक्रम	मनुष्य
जगत (Kingdom)	प्लाण्टी (Plantae)
संघ/डिविजन (Phylum/Division)	एन्जियोस्पर्मी (Angiospermae)
वर्ग (Class)	डाइकोटिलीडनी (Dicotyledonae)
गण (Order)	सेपिंडेल्स (Sapindales)
कुल (Family)	एनाकार्डिएसी (Anacardiaceae)
वंश (Genus)	मैंजीफेरा (Mangifera)
जाति (Species)	*मैंजीफेरा इंडिका (Mangifera indica)*