6. प्राण्यांचे वर्गीकरण

स्वाध्याय

1. ओळखा पाहू, मी कोण ?

अ. मी द्विस्तरीय प्राणी असून मला देहगुहा नाही, मी कोणत्या संघातील प्राणी आहे ?

उत्तर :

सिलेंटराटा संघ.

आ. माझे शरीर सममिती दाखवते. माझ्या शरीरात (जलसंवहनी) जलाभिसरण संस्था आहे. मी मासा संबोधतात. माझे नाव काय ?

उत्तर :

तारामासा

इ. मी तुमच्या लहान आतडयामध्ये राहतो. माझ्या धाग्यासारख्या शरीरामध्ये आभासी देहगुहा आहे. माझा समावेश कोणत्या संघात कराल ?

उत्तर :

गोलकृमी प्राणीसंघ

ई. मी बहुपेशीय प्राणी असूनसुद्धा माझ्या शरीरात ऊती नाहीत. माझ्या प्राणीसंघाचे नाव सांगा.

उत्तर :

रंध्रीय प्राणीसंघ

2. प्रत्येकाची लक्षणे वर्गीकरणाच्या आधारे लिहा.

रोहू मासा, नाकतोडा, हत्ती, पेंग्वीन, सुसर, टोड, उडणारा सरडा, हुक वर्म, जेलीफिश, गोम

उत्तर :

1) रोहू मासा :

i) हा प्राणी पूर्णपणे जलचर असून, जलीय जीवनासाठी अत्यंत अनुकूलित आहेत.

ii) शरीर दोन्ही टोकाला निमुळते व खरखरीत असते. कारण त्यावर खवल्याचे आच्छादन असते.

iii) श्वसनासाठी आच्छादित अथवा अनाच्छादित कल्ले असतात. पाण्यात पोहण्यासाठी परांच्या जोड्या असतात व पुच्छपराचा उपयोग पोहताना दिशा बदलण्यासाठी होतो. हृदय दोन कप्प्यांनी बनलेले असते.

iv) हा शीत रक्ताचा प्राणी होय. हे असंख्य अंडी घालतात व त्यांचे बाह्यफलन होते.

v) यांना अस्थिमय व कास्थिमय अंत:कंकाल असते.

2) नाकतोडा :

i) ऑरथॉप्टेरा गणातील अँक्रिडिडी व टेट्टीगोनिडी कुलांमधील कीटकांना सामान्यतः नाकतोडे म्हणतात.

ii) नाकतोडे मुख्यत्वेकरून उष्ण व समशीतोष्ण कटिबंधात आढळून येतात.

iii) हे विविध रंगाचे असून काळसर, पिवळे, वाळलेल्या गवताच्या रंगाचे किंवा शरीरावर रंगीत पट्टे असलेले सामान्यत: आढळतात.

iv) हा शीत रक्ताचा प्राणी होय. हे असंख्य अंडी घालतात व त्यांचे बाह्यफलन होते. त्यांच्यापैकी बहुतेक सर्वच कीटकांना पूर्ण वाढलेल्या, चामड्यासारख्या लवचिक पंखांच्या दोन जोड्या असतात. परंतु काही पंखहीन किंवा नाममात्र पंख असलेलेही असतात.

v) त्यांची मुखांगे चर्वणास उपयुक्त असून त्यांच्या शेवटच्या पायांची जोडी उडी मारण्यासाठी रूपांतरित झालेली असते.

vi) नाकतोडे पिकांची हानी करतात. पिकांचा संपूर्ण नाश करणारे व जागतिकदृष्ट्या महत्त्वाचे वाळवंटी टोळही याच प्रकारात येते.

vii) मादीस खुरपाच्या वा तलवारीच्या आकाराचा लांब अंडनिक्षेपक असतो.

3) हत्ती :

i) हा दूध स्त्रवणाऱ्या ग्रंथी असणाऱ्या प्राण्यांच्या सस्तन प्राणीवर्गात मोडतो.
ii) हा प्राणी उष्णरक्ती असतो.
iii) डोके, मान, धड़ व शेपूट हे शरीराचे भाग असतात.
iv) अंगुलींना नखे, नखर, खूर इत्यादी असतात.
v) बाह्यकंकाल केसांच्या किंवा लोकरीच्या स्वरूपात असते.
vi) शरीरावर केस स्वेदग्रंथी व तैलग्रंथी असतात.
vii) एकलिंगी व जरायुज असतात. परंतु या वर्गात येणारे अंडी घालणारे प्राणी म्हणजे प्लॅटीपस व एकडिना होय.
viii) जरायुज प्राणी म्हणजे पिल्लाला जन्म देणारे.
ix) हृदयाला चार कप्पे असतात.
x) हालणारा जबडा, हालणारा बाह्यकर्ण, डोळ्यांची पापणी हालते.
xi) छाती व उदर पोकळी यांच्यामध्ये स्नायुमय पडदा असतो.
xii) स्वरयंत्राच्या मदतीने हे प्राणी ध्वनीनिर्मिती करू शकतात.

4) पेंग्वीन :

i) हे कशेरुस्तंभयुक्त प्राणी पूर्णपणे खेचर जीवनासाठी अनुकूलित झालेले आहेत.
ii) हे प्राणी उष्णरक्ती आहेत. ते त्यांच्या शरीराचे तापमान स्थिर राखू शकतात.
iii) हवेत उडताना हवेचा प्रतिरोध कमी करण्यासाठी ह्यांचे शरीर दोन्ही टोकांना निमुळते असते.
iv) अग्रउपांगे (Forelimbs) पंखामध्ये परिवर्तित झालेली असतात. अंगुली खवल्यांनी आच्छादित असून त्यांना नखे असतात.
v) बाह्यकंकाल पिसांच्या स्वरूपात असते.
vi) जबड्यांचे रूपांतर चोचीत झालेले असते.
vii) फुफ्फुसाद्वारे श्वसन होते.
viii) हृदय चार कप्प्यांचे असते.

5) सुसर :

i) प्राणी-उत्क्रांती क्रमानुसार पूर्णपणे भूचर होऊन सरपटणारे पहिले प्राणी.

ii) हे प्राणी शीतरक्ती असतात.

iii) शरीर उचलले जात नाही म्हणून ते जमिनीवर सरपटताना दिसतात.

iv) त्यांची त्वचा कोरडी असून खवलेयुक्त असते.

v) शीर आणि धड यांच्यामध्ये मान असते.

vi) बाह्यकर्ण नसतो.

vii) अंगुलींना नखे असतात.

viii) एकलिंगी, अंडज असतात व फलन शरीरांतर्गत होते.

6) टोड :

i) हे प्राणी त्यांच्या डिंब-अवस्थेमध्ये फक्त पाण्यात राहतात आणि जलीय श्वसन करतात तर प्रौढावस्थेमध्ये ते पाण्यात आणि जमिनीवरही राहू शकतात आणि जलीय व वायू श्वसन करतात म्हणून यांना उभयचर प्राणी म्हणतात.

ii) उपांगांच्या दोन जोड्या असतात आणि अंगुलींना नखे नसतात.

iii) बाह्यकंकाल नसते आणि त्वचा बहुतेक मृदू असून श्वसनासाठी नेहमी ओलसर ठेवली जाते.

iv) बाह्यकर्ण नसतो पण कर्णपटल असते.

v) मान नसते, डोळे बटबटीत असून त्यांना पापण्या असतात.

vi) यांच्या हृदयाला तीन कप्पे असतात. शुद्ध व अशुद्ध रक्त मिसळते. \

vii) यांच्या अंगावर श्लेष्मल ग्रंथी (Mucosa) असल्याने ते कायम ओलसर असतात.

viii) यांच्यात बायफलन घडून येते.

7) उडणारा सरडा :

i) सरडा हा भूचर होऊन ही सरपटणारा प्राणी आहे.

ii) हे प्राणी शीतरक्ती असतात.

iii) यांचे पाय कमकुवत असतात.

iv) याची त्वचा कोरडी असून खवलेयुक्त असते.

v) शीर आणि धड यांच्यामध्ये मान असते.

vi) याला उडण्यासाठी पापुद्र्यासारखे त्वचेचे पडदे असते.

8) हुकवर्म :

i) या प्राण्यांचे शरीर त्रिस्तरी, द्विपार्श्वसममित, लांबट व दंडाकृती असते.

ii) बहुसंख्य प्राणी अंत:परजीवी असून, एकलिंगी असतात.

iii) शरीरात आभासी देहगुहा असते यांना सुडोसिलोम म्हणतात.

iv) मुखापासून सुरू होऊन गुद्दद्वारापर्यंत जाणारी पचननलिका असते.

v) यापैकी बहुसंख्य प्राणी माणसांमध्ये रोग निर्माण करतात.

9) जेलीफिश :

i) हे जलवासी प्राणी असून, त्यापैकी बहुतेक समुद्रात आढळतात.

ii) हे अरिय सममित व द्विस्तरी असतात.

iii) देह गुहा असते.

iv) शरीराला एक मुख असून, त्याभोवती संवेदनाक्षम शुंडके असतात.

v) साधारणत: यांचे प्रजनन मुकुलायन या अलैंगिक पद्धतीने होते.

10) गोम :

i) हे सार्वत्रिक आढळणारे त्रिस्तरी, द्विपार्श्व सममित असून प्रचलनासाठी यांना संधियुक्त उपांगे असतात. प्राण्यांमधील हा सर्वांत मोठा संघ आहे.

ii) त्यांचे शरीर खंडीभूत असून त्यावर कायटिनयुक्त बाह्यकंकालाचे आच्छादन असते. शरीराचे डोके, वक्ष व उदर असे तीन भाग असतात. कीटकांना उडण्यासाठी पंखाच्या दोन जोड्या व उपांगांच्या तीन जोड्या असतात

iii) एकलिंगी असून, लैंगिक प्रजनन करतात.

3. प्राणी वर्गीकरणाच्या पद्धती कशा बदलत गेल्या आहेत.

उत्तर :

i) वेगवेगळ्या अभ्यासकांनी वेळोवेळी प्राण्यांचे वर्गीकरण करण्याचा प्रयत्न केला.

ii) ग्रीक तत्ववेत्ता ॲरिस्टॉटल यांनी सर्वांत पहिल्यांदा प्राण्यांचे वर्गीकरण केले होते. त्यांनी शरीराचे आकारमान, त्यांच्या सवयी, अधिवास यासारख्या मुद्द्यांच्या आधारे वर्गीकरण केले होते.

iii) विज्ञानातील प्रगतीनुरूप पुढे संदर्भ बदलत गेले व त्यानुसार वर्गीकरणाचे मुद्देसुद्धा बदलले.

iv) ॲरिस्टॉटल यांनी वापरलेल्या वर्गीकरणाच्या पद्धतीला 'कृत्रिम पद्धत' म्हणतात.

v) त्यांच्या व्यतिरिक्त थेओफ्रेस्टस, प्लिनी, जॉन रे, लिनियस यांनी सुद्धा वर्गीकरणाच्या कृत्रिम पद्धतीचा अवलंब केला होता.

vi) कालांतराने वर्गीकरणाच्या नैसर्गिक पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला.

vii) वर्गीकरणाची नैसर्गिक पद्धतही सजीवांचे शरीररचनेविषयी गुणधर्म, त्यांच्या पेशी, गुणसूत्र, जैवरासायनिक गुणधर्म यासारख्या मुद्द्यांवर आधारित होती.

viii) कालांतराने उत्क्रांतिवादावर आधारित असलेली वर्गीकरण पद्धत अमलात आणली गेली.

ix) डॉब्झंस्की आणि मेयर यांनी या पद्धतीचा अवलंब करून प्राण्यांचे वर्गीकरण केले.

x) अलिकडच्या काळात कार्ल वुज यांनी युद्धा प्राण्यांचे वर्गीकरण केलेले आहे.
अशाप्रकारे वर्गीकरणाच्या पद्धती बदलत गेल्या.

4. रचनात्मक संघटन व सममिती यामध्ये नेमका काय फरक आहे ? उदाहरणांसहीत स्पष्ट करा.

उत्तर :

रचनात्मक संघटन व सममिती हे प्राणी वर्गीकरणाच्या नवीन पद्धतीसाठी वापरलेले आधारभूत मुद्दे असून रचनात्मक संघटनात प्राण्यांच्या शरीरात पेशी किंवा ऊती यांद्वारे अवयव तयार होणे यावर रचनात्मक संघटनाचे प्रकार पडतात तर सममितीमध्ये प्राण्यांच्या शरीराच्या विशिष्ट अक्षातून काल्पनिक छेद घेतला असता त्या शरीराचे दोन समान भाग होतात की नाही या गुणधर्मावर आधारित प्राण्यांच्या शरीराचे विविध प्रकार पडतात.

उदा. - i) रचनात्मक संघटन : रंध्रीय संघातील प्राणी, नीडारीया संघातील प्राणी, चपटे कृमी.

ii) सममिती : अमिबा (असममित शरीर), तारामासा (अरिय सममिती), मानव (द्विपार्श्व सममिती).

5. थोडक्यात उत्तरे द्या.

अ. शार्कचे वर्गापर्यंत शास्त्रीय वर्गीकरण लिहा

उत्तर :

शार्कचे वर्गीकरण

सजीव → दृश्यकेंद्रकी → बहुपेशीय → सजीव प्राणीवर्गीय

सृष्टी - प्राणी

संघ - समपृष्ठरज्जू प्राणीसंघ

उपसंघ - पृष्ठवंशीय प्राणी

वर्ग - मत्स्य प्राणीवर्ग

आ. कंटकचर्मी संघाचे चार गुणधर्म लिहा.

उत्तर :

i) कंटकचर्मी प्राणीसंघातील प्राण्यांच्या त्वचेवर कॅल्शियम कार्बोनेटचे काटे असतात म्हणून यांना कंटकचर्मी प्राणी म्हणतात.

ii) हे सर्व प्राणी फक्त समुद्रातच आढळतात. यांचे शरीर त्रिस्तरी आणि देहगुहायुक्त असून प्रोढावस्थेत पंच - अरिय सममिती आढळते; परंतु त्यांच्या अळीअवस्थेमध्ये द्विपार्श्व सममिती असते.

iii) या प्राण्यांमध्ये पुनरुद्भवन/पुनर्निर्मिती ही क्षमता खूप चांगली असते.

iv) हे प्राणी बहुतेक एकलिंगी असतात.

उदा. तारामासा, सी-अर्चिन, ब्रिटलस्टार इत्यादी.

इ. फुलपाखरू आणि वटवाघूळ यातील फरकाचे चार मुद्दे स्पष्ट करा.

उत्तर :

फुलपाखरू	**वटवाघूळ**
1. फुलपाखरू है उपसृष्टी असमपृष्ठरज्जू यात वर्गीकृत केले जाते. 2 संधिपाद संघातील कीटकवर्गात याचा समावेश केला जातो. 3. फुलपाखराला पायांच्या तीन जोड्या आणि दोन पंखांच्या जोड्या असतात. हे पंख कायटीनयुक्त असतात. 4. फुलपाखरू दिवसा आढळणारा कीटक आहे. 5. फुलपाखरू अंडी घालते. अंड्यातून अळी, अळीचा कोश व कोशातून फुलपाखरू अशी स्थित्यंतरे होतात.	1. वटवाघूळ हे उपसृष्टी समपृष्ठरज्जू यात वर्गीकृत केले जाते. 2. पृष्ठवंशीय प्राणी या उपसंघातील सस्तन वर्गात याचा समावेश केला जातो. 3. वटवाघळाला पायाची एक जोडी असते आणि पंखांप्रमाणे भासणारे चर्मपर असतात. यात हाडे असतात. 4. वटवाघूळ सस्तन निशाचर प्राणी आहे. 5. वटवाघूळ जरायुज असतात. ते पिल्लांना जन्म देऊन त्यांचे स्वतःच्या दुधाने पोषण करतात.

ई. झुरळ कोणत्या संघातील प्राणी आहे ? उत्तर सकारण स्पष्ट करा.

उत्तर :

1. झुरळ हा संधीपाद संघातील प्राणी असून त्याचा समावेश कीटक वर्गात केलेला आहे.

2. झुरळ संधिपाद असण्याची कारणे पुढीलप्रमाणे :

i) शरीरावर कायटीनच्या बाह्य कंकालाचे आच्छादन.

ii) छोट्या छोट्या तुकड्यांनी जोडून तयार झालेली उपांगे. जसे : तीन पायांच्या जोड्या.

iii) द्विपार्श्व सममित, त्रिस्तरीय, सत्य देहगुहायुक्त आणि खंडीभूत शरीर.

iv) श्वसनासाठी श्वासरंध्र व श्वासनलिकांचे जाळे.

6. शास्त्रीय कारणे द्या.

अ. कासव जमिनीवर आणि पाण्यातही राहते, तरीही त्याचा उभयचर या वर्गामध्ये समावेश करता येत नाही.

उत्तर :

i) कासव सरीसृप असते. ते जमिनीवर राहते त्या वेळी फुफ्फुसाने श्वसन करते.

ii) ते पाण्यात पोहते तेव्हाही प्रत्येक श्वासाला नाक पाण्याबाहेर काढून श्वासोच्छवास करते. या दोन्ही अधिवासांत त्याला फुप्फुसानेच श्वसन करता येते.

iii) उभयचर प्राण्याचे असे नसते. तो जमिनीवर फुप्फुसाच्या साहाय्याने आणि पाण्यात त्वचेच्या साहाय्याने श्वसन करतो.

iv) तसेच कासवाच्या अंगावर बाह्यकंकालही असतो. म्हणून उभयचर या वर्गामध्ये कासवाचा समावेश करता येत नाही.

आ. जेलीफिश या प्राण्याबरोबर संपर्क आल्यास आपल्या शरीराचा दाह होतो.

उत्तर :

i) जेलीफिश या प्राण्याच्या शरीरात दंशपेशी असणारी शुंडके असतात. त्याला या देशपेशींचा उपयोग भक्ष्य पकडण्यासाठी आणि संरक्षणासाठी होतो.

ii) दंशपेशी भक्ष्याच्या शरीरात विषाचे अंतःक्षेपण करतात आणि त्यास घायाळ करतात.

iii) जेलीफिश या प्राण्याबरोबर आपला संपर्क आल्यास याच दशपेशीतील विषामुळे आपल्या शरीराचा दाह होतो.

इ. सर्व पृष्ठवंशीय प्राणी समपृष्ठरज्जू आहेत, पण सर्व समपृष्ठरज्जू प्राणी पृष्ठवंशीय नाहीत

उत्तर :

i) पृष्ठवंशीय प्राणी समपृष्ठरज्जू प्राणीसंचाचा उपसंच होय.

ii) सर्व पृष्ठवंशीय प्राण्यांचा समावेश समपृष्ठरज्जू प्राण्यामध्ये होतो. परंतु सर्व समपृष्ठरज्जू प्राणी हे तीन उपसंचात विभागले गेले आहेत.

iii) त्यामुळे सर्व पृष्ठवंशीय प्राणी समपृष्ठवंशीय नाहीत.

ई. बॅलॅनोग्लॉससला असमपृष्ठरज्जू आणि समपृष्ठरज्जू प्राणी यांमधील दुवा म्हणतात.

उत्तर :

i) बॅलॅनोग्लॉसस हा प्राणी असमपृष्ठरज्जू प्राण्याचे थोडे गुणधर्म दाखवतो

ii) तसेच समपृष्ठरज्जू प्राण्याप्रमाणे त्याला पृष्ठरज्जू असतो.

iii) दोन्ही गटांचे गुणधर्म त्यात थोडे थोडे असतात.

iv) म्हणून त्याला उत्क्रांतीच्या दृष्टिकोनातून असमपृष्ठरज्जू प्राणी आणि समपृष्ठरज्जू प्राणी यांमधील दुवा असे म्हणतात.

उ. सरीसृप प्राण्यांच्या शरीराचे तापमान अस्थिर असते.

उत्तर :

i) सरीसृप हे शीतरक्ती प्राणी असतात.

ii) त्यांच्या शरीरात तापमान नियंत्रण करण्याची सोय नसते.

iii) परिसराचे तापमान जसे वर-खाली होते, त्याप्रमाणे सरीसृप प्राण्यांचे तापमानही वर-खाली होते.

iv) त्यामुळे त्यांच्या शरीराचे तापमान अस्थिर असते.

7. योग्य पर्याय निवडा व त्याविषयी स्पष्टीकरण लिहा.

अ. रंध्रीय प्राण्यांच्या (स्पॉंजेस) शरीरात कोणत्या वैशिष्ट्यपूर्ण पेशी असतात.

1. कॉलर पेशी 2. निडोब्लास्ट
3. अंतर्जनस्तर पेशी 4. बहिर्जनस्तर पेशी

उत्तर :

1. कॉलर पेशी

स्पष्टीकरण : रंध्रीय प्राणी हे पाण्यामध्ये राहणारे प्राणी आहेत. पाण्याला प्रवाहित करण्यासाठी यांच्यामध्ये वैशिष्ट्यपूर्ण अशा कॉलर पेशी असतात.

आ. खालीलपैकी कोणत्या प्राण्याचे शरीर द्विससमिती दाखवते.

1. तारामासा 2. जेलीफिश
3. गांडूळ 4. स्पॉंज

उत्तर :

3. गांडूळ

स्पष्टीकरण : गांडूळ या प्राण्याचे शरीर द्विससमिती दाखवते.

इ. खालीलपैकी कोणता प्राणी आपल्या शरीराच्या तुटलेल्या भागाची पुनर्निर्मिती करू शकतो ?

1. झुरळ 2. बेडूक
3. चिमणी 4. तारामासा

उत्तर :

4. तारामासा

स्पष्टीकरण : तारामासा हा कंटकचर्मी प्राणीसंघातील प्राणी असून असून यामध्ये पुनर्निर्मिती क्षमता खूप चांगली असते.

ई. वटवाघळाचा समावेश कोणत्या वर्गात होतो ?

उत्तर :

1. उभयचर 2. सरीसृप
3. पक्षी 4. सस्तन

उत्तर :

4. सस्तन

स्पष्टीकरण : वटवाघळाला दूध स्त्रावणाऱ्या ग्रंथी असतात तसेच सस्तन प्राणी वर्गातील प्राण्यांची सर्व लक्षणे यांच्यात दिसून येतात.

8. खालील तक्ता पूर्ण करा.

देहगुहा	जननस्तर	संघ
नसते	....	रंध्रीय प्राणीसंघ
नसते	त्रिस्तर	....
आभासी	....	गोलकृमींचा संघ
असते	....	संधिपाद प्राणीसंघ

उत्तर :

देहगुहा	जननस्तर	संघ
नसते	**दविस्तर**	रंध्रीय प्राणीसंघ
नसते	त्रिस्तर	**चपट्या कृमींचा संघ**
आभासी	**त्रिस्तर**	गोलकृमींचा संघ
असते	**त्रिस्तर**	संधिपाद प्राणीसंघ

9. तक्ता पूर्ण करा.

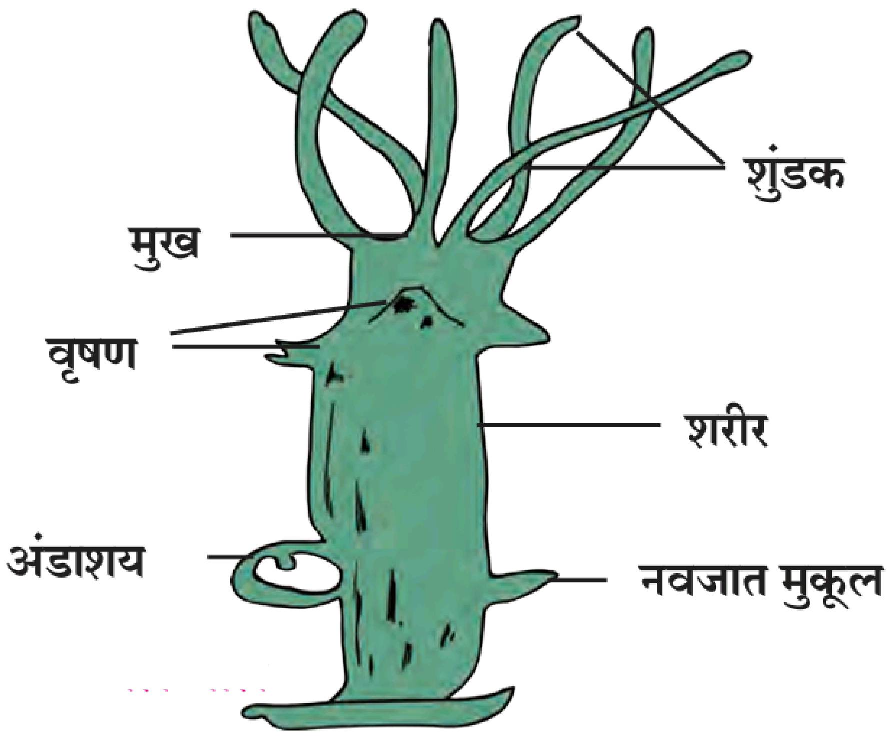
प्रकार	**वैशिष्टये**	**उदाहरणे**
चक्रमुखी		
	कल्ल्याद्वारे श्वसन	
उभयचर		
		देवमासा
	शीतरक्ती	

उत्तर :

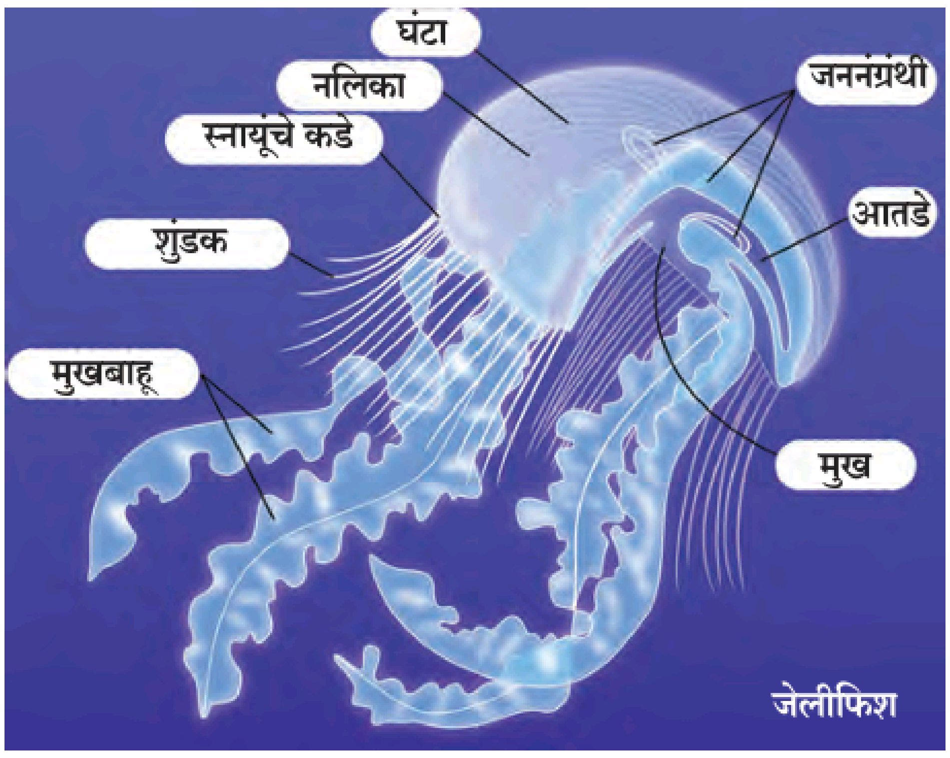
प्रकार	**वैशिष्टये**	**उदाहरणे**
चक्रमुखी	**अंतकंकाल कास्थिमय**	**मिक्झीन**
मत्स्य प्राणीवर्ग	कल्ल्याद्वारे श्वसन	**पापलेट**
उभयचर	**उपांगांच्या दोन जोड्या**	**बेडूक**
सस्तन	**उष्णरक्ती**	देवमासा
सरीसृप	शीतरक्ती	**कासव**

10. आकृती काढून योग्य नावे द्या व वर्गीकरण लिहा.

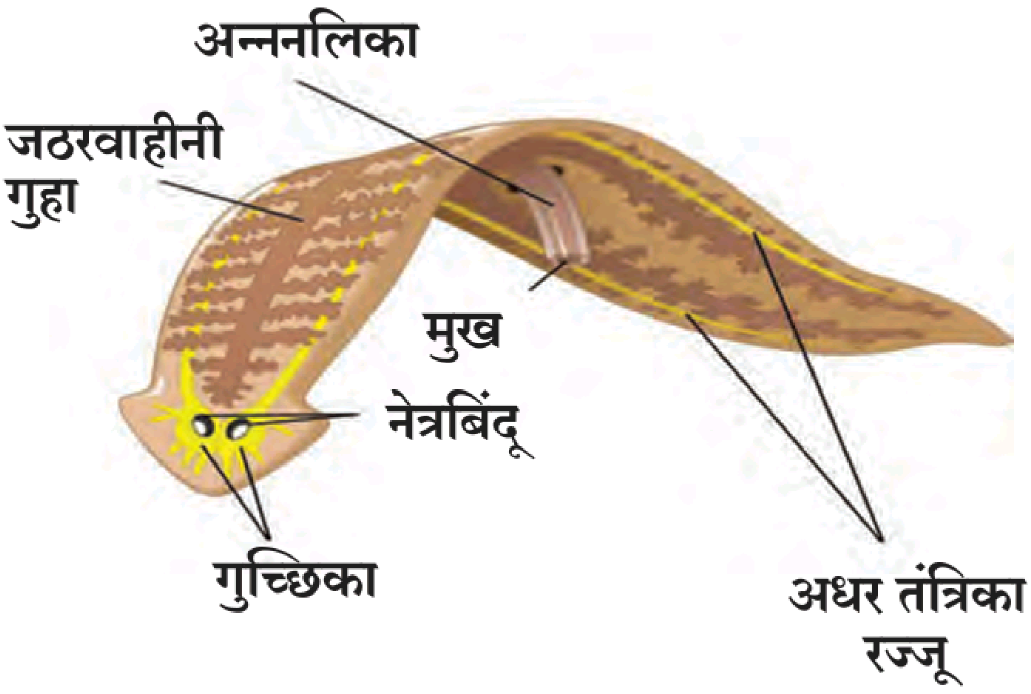
हायड्रा, जेलीफिश, प्लॅनेरीया, गोलकृमी, फुलपाखरू, गांडूळ, ऑक्टोपस, तारामासा, शार्क, बेडूक, पाल,कबुतर.



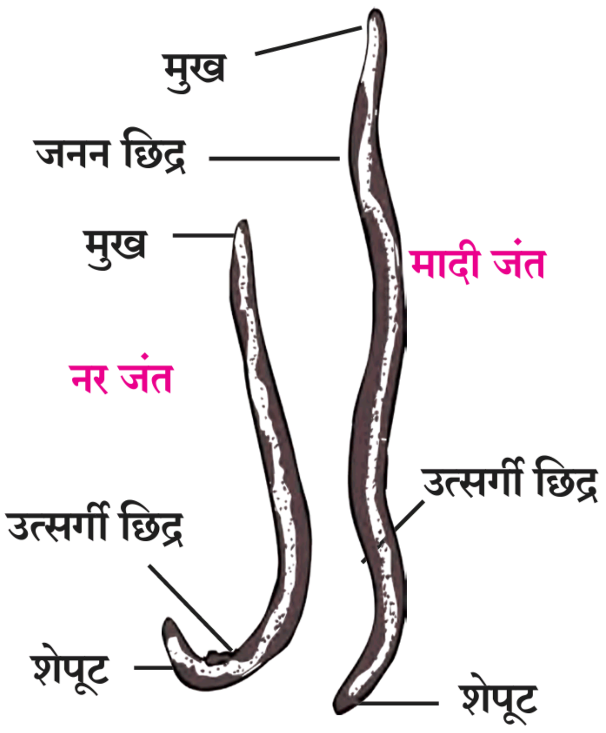
हायड्रा- सिलेंटराटा



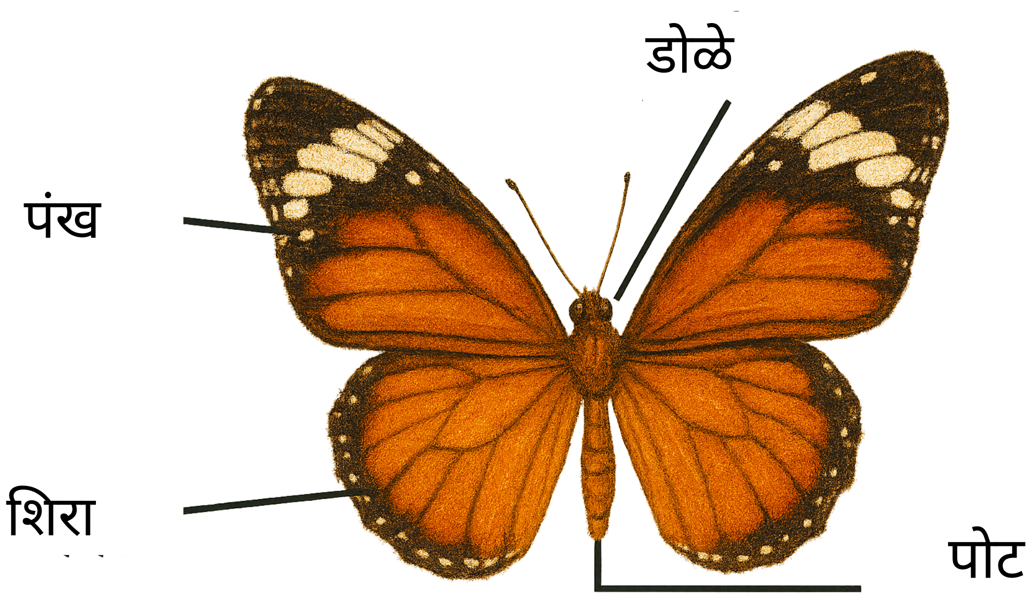
जेलीफिश - सिलेंटराटा



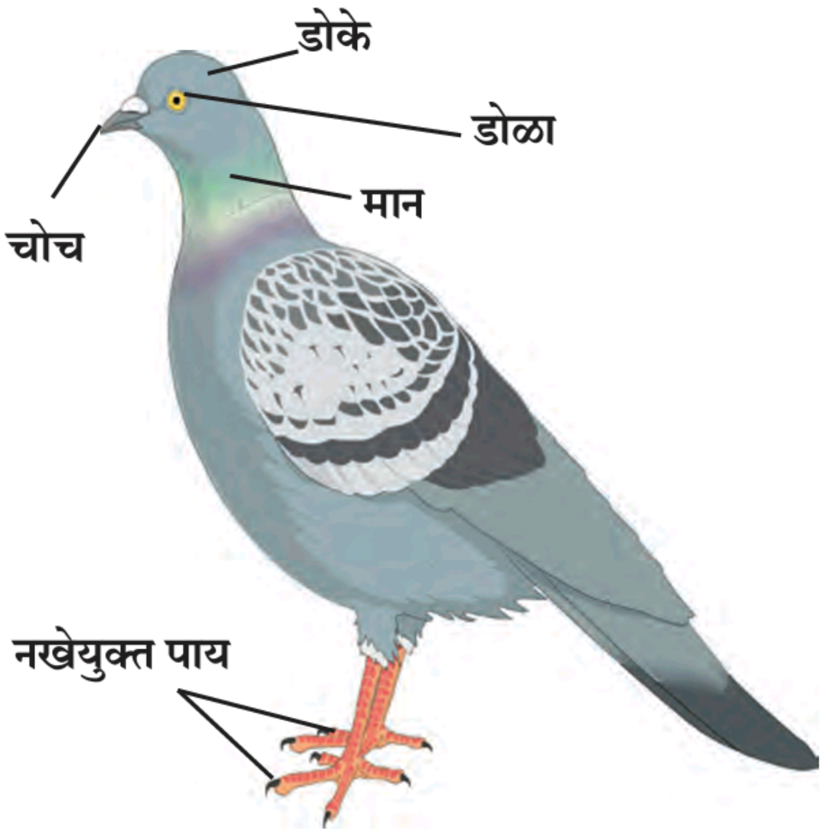
प्लॅनेरिया - चपट्या



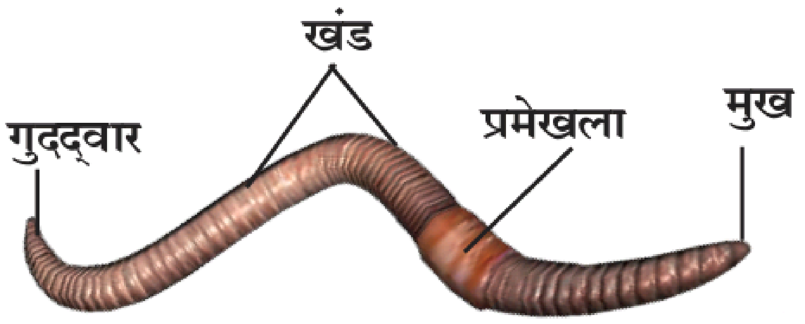
गोलकृमी - गोलकृमी प्राणीसंघ



फुलपाखरू - संधिपाद प्राणीसंघ

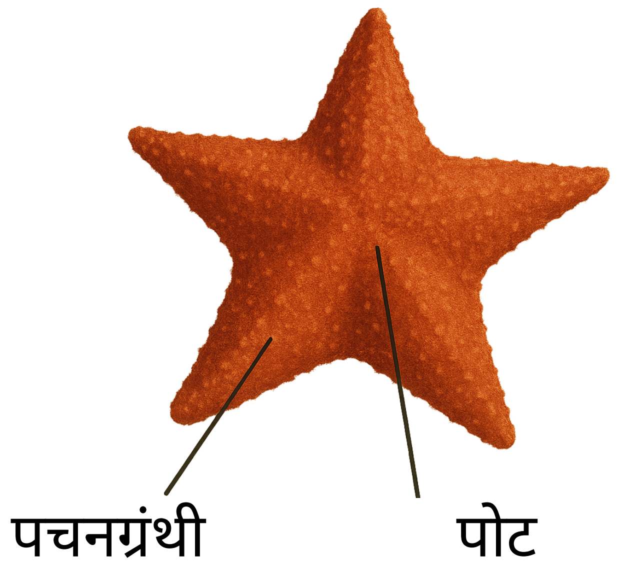


कबुतर - पक्षीवर्ग

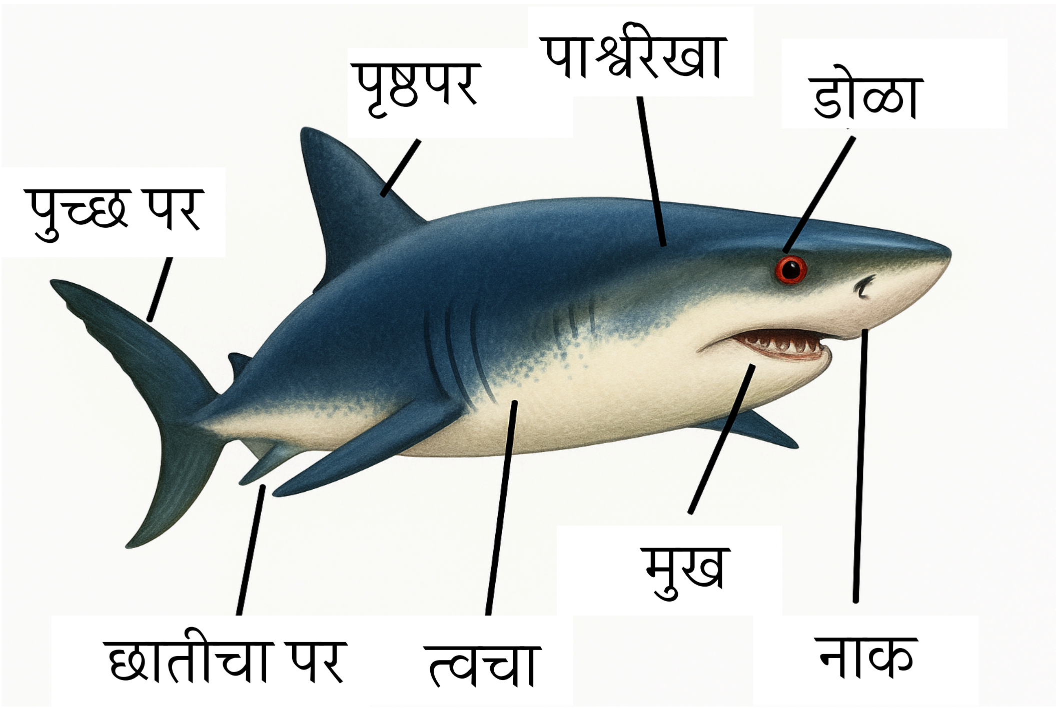


गांडूळ - वलयी प्राणीसंघ

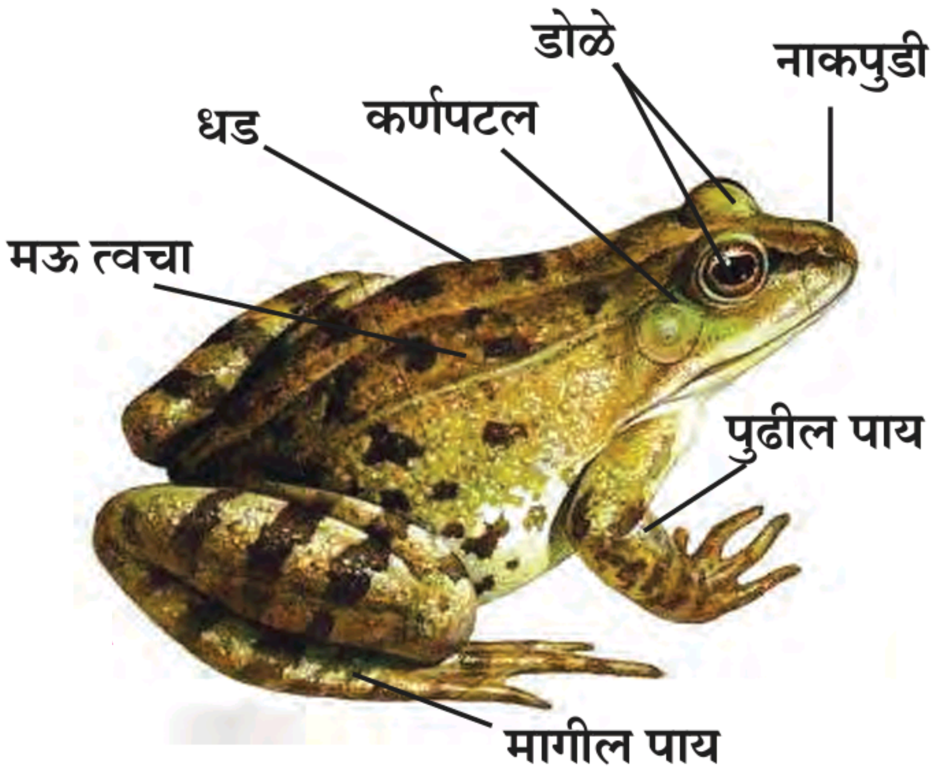
आक्टोपस - मृदुकाय प्राणीसंघ



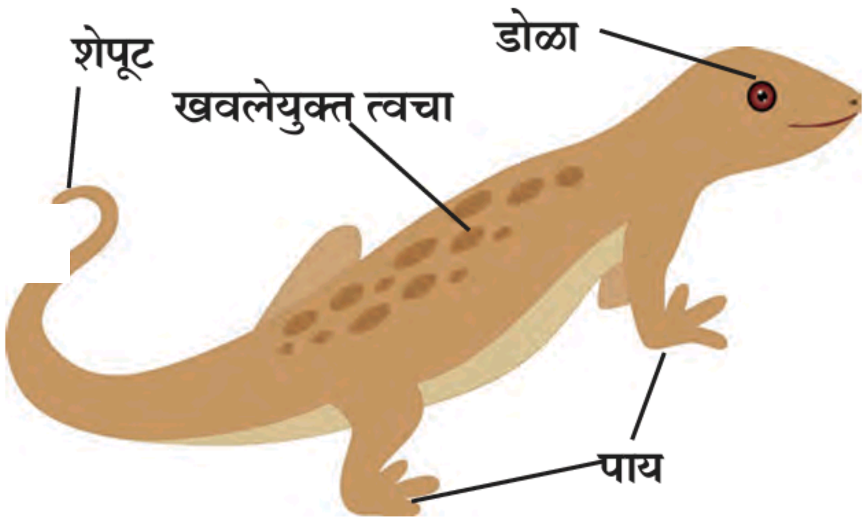
तारामासा - कंटकचर्मी प्राणिसंघ



शार्क - मत्स्य प्राणीवर्ग

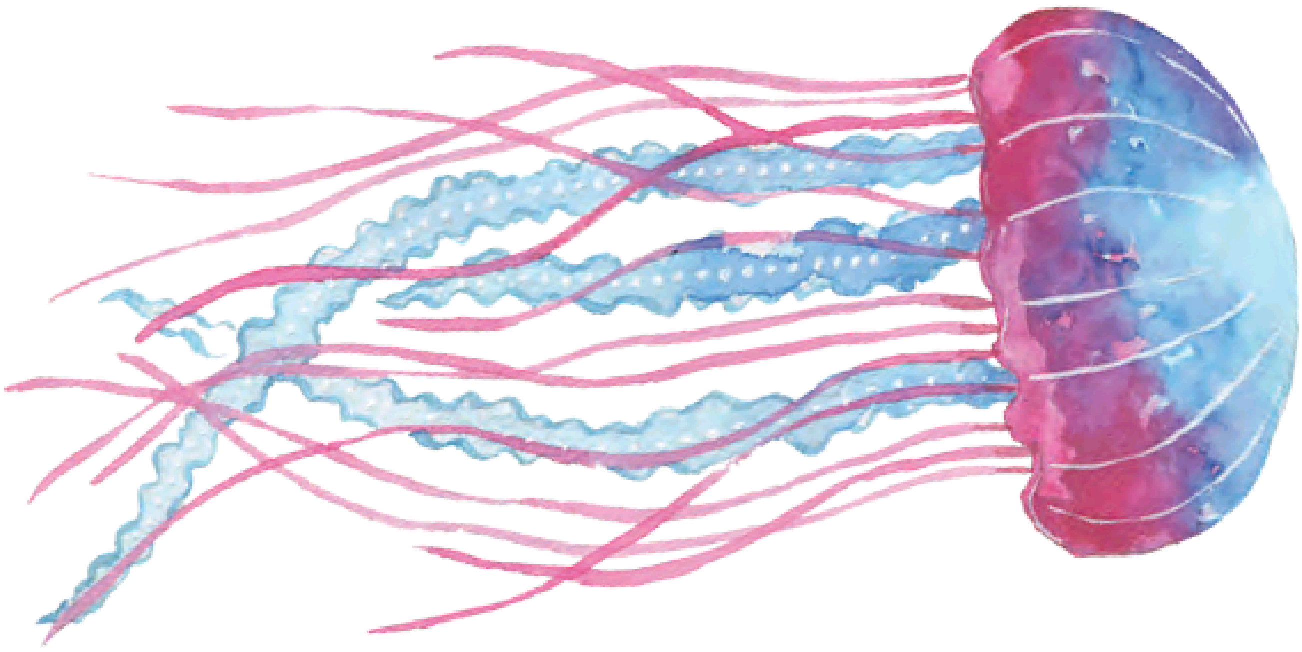


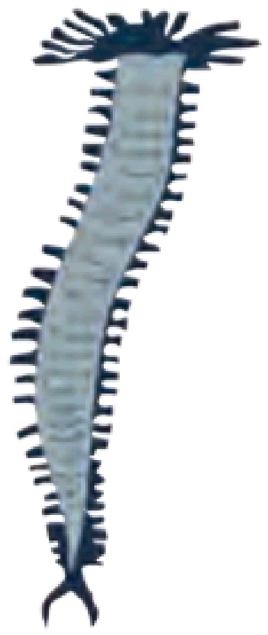
बेडूक - उभयचर प्राणीवर्ग

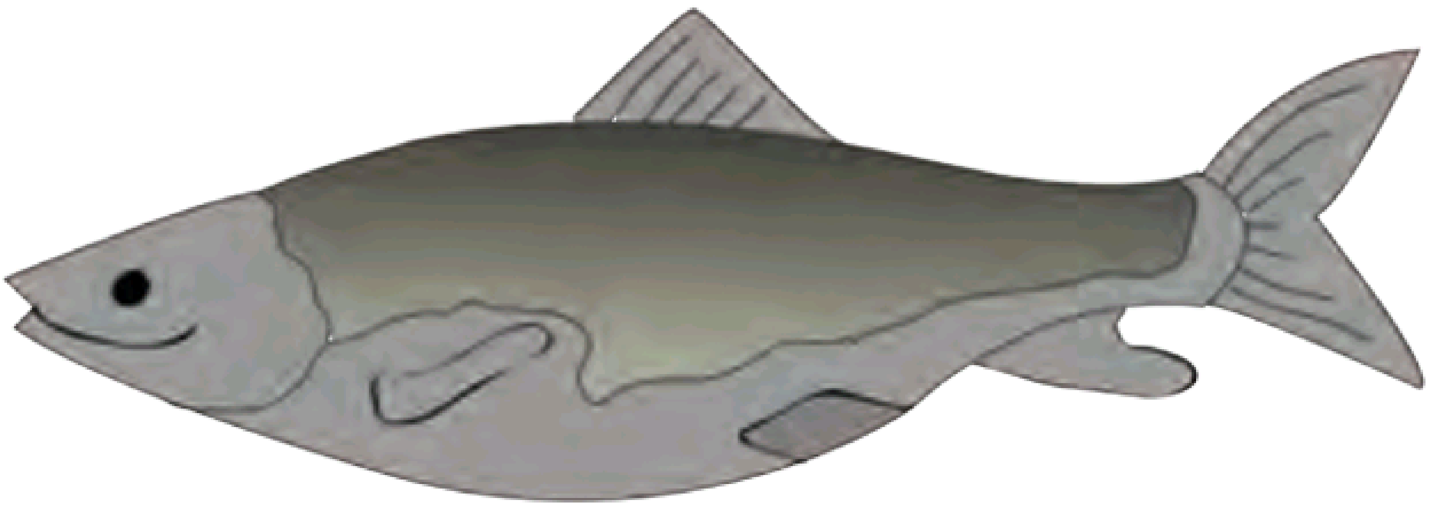


पाल - सरीसृप प्राणीवर्ग

11. आकृतीस योग्य नावे द्या.







उत्तर :