

गृहपाठ वही — सामान्य विज्ञान

प्रकरण १: सजीवांची लक्षणे (स्वाध्याय)

विद्यार्थ्याचे नाव: _____

दिनांक: _____

इयत्ता: ६ वी

शाळा: _____

(१) रिकाम्या जागी योग्य शब्द सुचवा.

- (a) प्रत्येक सजीव स्वतःसारखा आणखी सजीव निर्माण करतो याला प्रजनन (पुनरुत्पादन) म्हणतात.
- (b) वाढ आणि प्रजनन ही सजीवांची प्रमुख लक्षणे आहेत.
- (c) अन्नामुळे होणारी सजीवांची वाढ आणि विकास यांना सजीवांचे पोषण / लक्षण असे म्हणतात.
- (d) सजीवांचे शरीर पेशींचे बनलेले असते.

(२) पक्षी, मासे, जनावरे हालचाल करून स्वतःची जागा बदलू शकतात. पालापाचोळा तसेच ट्रॅक्टर, बैलगाडीसारखी वाहने त्यांच्या जागा बदलू शकतात. या दोन्ही प्रकारच्या हालचालीत महत्वाचे फरक कोणते?

सजीव आणि निर्जीव यांच्या हालचालींमध्ये खालीलप्रमाणे महत्वाचे फरक आहेत:

सजीवांची हालचाल (पक्षी, मासे, प्राणी)	निर्जीवांची हालचाल (वाहने, पालापाचोळा)
१. ही हालचाल स्वयंप्रेरित असते. सजीव स्वतःच्या इच्छेने स्वतःहून जागा बदलतात.	१. ही हालचाल स्वयंप्रेरित नसते. बाह्य शक्तीशिवाय निर्जीव वस्तू हालचाल करू शकत नाहीत.
२. हालचालीसाठी सजीवांच्या शरीरातील अन्नापासून मिळालेली <u>अंतर्गत ऊर्जा</u> वापरली जाते.	२. हालचालीसाठी इंधन (पेट्रोल/डिझेल), प्राण्यांचे बल किंवा वारा यांसारख्या <u>बाह्य ऊर्जेची</u> गरज असते.
३. हालचालीमार्गे अन्न शोधणे, शत्रूपासून रक्षण आणि निवारा मिळवणे हे <u>उद्देश</u> असतात.	३. निर्जीवांच्या हालचालीमार्गे स्वतःचा कोणताही उद्देश किंवा गरज नसते.
४. सजीव परिसरातील <u>चेतनेला प्रतिसाद</u> म्हणून हालचाल करतात.	४. निर्जीवांमध्ये चेतनाक्षमता नसल्यामुळे ते प्रतिसादात्मक हालचाल करत नाहीत.

(३) अनेक रोगांचे जंतू अतिशय सूक्ष्म असतात. ते नुसत्या डोळ्यांनी न दिसण्याइतके लहान असतात. एवढ्या लहान सजीवांचे प्रजनन होत असेल का? तुम्हाला काय वाटते? हे कशावरून ठरवले ते सांगा.

उत्तर: होय, रोगांच्या अतिशय सूक्ष्म जंतूंचे (उदा. जिवाणू व विषाणू) देखील प्रजनन होते.

हे ठरवण्याची कारणे व स्पष्टीकरण खालीलप्रमाणे आहे:

- **संख्या वाढणे:** जेव्हा एखादा सूक्ष्म जंतू आपल्या शरीरात प्रवेश करतो, तेव्हा काही दिवसांतच त्यांची संख्या वेगाने वाढते आणि आपण आजारी पडतो. प्रजननाशिवाय त्यांची संख्या शरीरात वाढणे शक्य नाही.
- **सजीवांचे लक्षण:** वाढ आणि प्रजनन ही सर्व सजीवांची मूलभूत लक्षणे आहेत. सूक्ष्म जंतू हे सजीव वर्गात मोडत असल्यामुळे त्यांच्यात प्रजननाची प्रक्रिया घडतेच.
- **वैज्ञानिक पुरावा:** प्रयोगशाळेत सूक्ष्मदर्शकाखाली (Microscope) पाहिले असता, या जंतूंचे विभाजन होऊन एका पेशीपासून दुसऱ्या पेशीची निर्मिती (प्रजनन) होताना प्रत्यक्ष दिसते.

(४) सजीवांना भोवतालच्या परिस्थितीची जाणीव असते हे उंदीर, मांजर, कुत्रा यांच्या वागण्यावरून स्पष्ट करा. वेगवेगळ्या प्रसंगात ते कसे वागतात याचे अनुभव, निरीक्षणे लिहा.

उत्तर: सजीवांमध्ये असणारी 'चेतनाक्षमता' (भोवतालच्या परिस्थितीची जाणीव) उंदीर, मांजर आणि कुत्रा यांच्या वर्तनावरून खालीलप्रमाणे स्पष्ट होते:

1. **उंदीर:** उंदीर शांतपणे अन्न शोधत असताना अचानक दिवा लावला किंवा माणसाची चाहूल लागली, की तो लगेच खाणे सोडून बिळाच्या दिशेने वेगाने पळतो. प्रकाश आणि आवाज या चेतनेला त्याने दिलेला हा प्रतिसाद आहे.
2. **मांजर:** मांजर मिटलेल्या डोळ्यांनी झोपलेले असतानाही स्वयंपाकघरात दुधाच्या भांड्याचा किंचित जरी आवाज झाला, तरी मांजर त्वरित कान टवकारून जागे होते. तसेच घरात कुत्रा आल्याचे दिसताच मांजर अंग चोरून पळ काढते किंवा पाठीची कमान करून गुरगुरते.
3. **कुत्रा:** रस्त्यावर शांत झोपलेल्या कुत्र्या शेजारून आपण गेलो, तरी तो लगेच डोळे उघडून कान ताठ करतो. ओळखीचा मालक दिसताच तो आनंदाने शेंपूट हलवतो, तर अनोळखी व्यक्तीला पाहून भुंकू लागतो. म्हणजेच तो आपल्या परिस्थितीला त्वरित प्रतिसाद देतो.

(५) प्राण्यांच्या हालचालींचे सुचतील तेवढे वेगवेगळे प्रकार आणि त्या प्रकारांनी हालचाल करणारे प्राणी यांच्या याद्या करा.

उत्तर: प्राण्यांच्या हालचालींचे प्रकार आणि त्या प्रकारांनी हालचाल करणाऱ्या प्राण्यांची यादी खालील कोष्टकात दिली आहे:

अ.क्र.	हालचालीचा प्रकार	प्राण्यांची उदाहरणे
१.	हवेत उडणे / हवेतून संचार करणे	चिमणी, कावळा, पोपट, फुलपाखरे, वटवाघूळ.
२.	पाण्यात पोहणे	मासे, बदक, कासव, बेडूक (पाण्यात असताना).
३.	पायांच्या सहाय्याने चालणे व धावणे	माणूस, कुत्रा, मांजर, गाय, वाघ, घोडा.
४.	जमिनीवर सरपटणे / घसरत जाणे	साप, गांडूळ, पाल, सरडा, गोगलगाय.
५.	उड्या मारणे / बागडणे	बेडूक, ससा, कांगारू, टोळ.

(६) वनस्पतींना चेतनाक्षमता असते हे ज्यावरून समजते अशी सुचतील तेवढी तुमची निरीक्षणे आणि अनुभव लिहा.

उत्तर: वनस्पती एका जागेवरून दुसऱ्या जागी जाऊ शकत नसल्या तरी त्यांच्यात चेतनाक्षमता असते. हे दर्शवणारे माझे अनुभव आणि निरीक्षणे खालीलप्रमाणे आहेत:

- **लाजाळूचे रोप:** लाजाळूच्या पानांकडे हात नेऊन स्पर्श करताच तिची पाने तात्काळ मिटतात आणि फांद्या खाली झुकतात. स्पर्श ही चेतना असून पाने मिटणे हा वनस्पतीचा प्रतिसाद आहे.
- **सूर्यफुलाची हालचाल:** सूर्यफुलाचे फूल नेहमी सूर्याच्या दिशेने वळताना दिसते. सकाळी पूर्वेकडे असलेले फूल संध्याकाळपर्यंत पश्चिमेकडे झुकते.
- **प्रकाशानुवर्तन:** घरात खिडकीजवळ कुंडीत ठेवलेले रोप नेहमी खिडकीच्या बाहेरून येणाऱ्या सूर्यप्रकाशाच्या दिशेने वाकते (वाढते).
- **रात्री पाने मिटणे:** चिंच, गुलमोहर, आवळा यांसारख्या वनस्पतींची पाने सूर्यास्तानंतर (रात्री) मिटतात आणि सकाळी सूर्योदयानंतर पुन्हा उघडतात.
- **कमळाचे उमलणे:** कमळाचे फूल सूर्योदय होताच उमलते आणि संध्याकाळी अंधार पडू लागताच मिटून कळीच्या स्वरूपात येते.

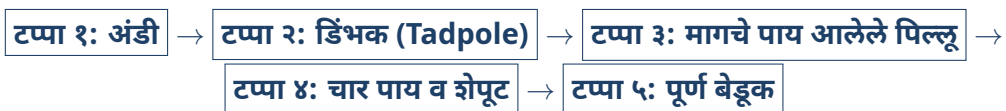
(७) कासवे बराच काळ पाण्यात राहतात. थोड्या थोड्या वेळानंतर ती पाण्याच्या पृष्ठभागावर येऊन डोके पाण्याबाहेर का काढतात? मासे मात्र असे करत नाहीत. का?

उत्तर: याचे मुख्य कारण कासव आणि मासे यांच्या श्वसनसंस्थेतील फरक आहे:

1. **कासवाचे श्वसन:** कासव हा सरपटणारा प्राणी असून तो **फुफ्फुसांच्या (Lungs)** साहाय्याने श्वसन करतो. पाण्यात विरघळलेला ऑक्सिजन थेट शरीरात घेण्याची क्षमता कासवामध्ये नसते. त्यामुळे श्वासोच्छवासासाठी हवेतील ऑक्सिजन घेण्यासाठी कासवाला वारंवार पाण्याच्या पृष्ठभागावर यावे लागते.
2. **माशांचे श्वसन:** माशांकडे पाण्यात राहून श्वसन करण्यासाठी **कल्ले (Gills)** नावाचे विशेष इंद्रिय असते. मासे तोंडातून पाणी आत घेतात आणि कल्ल्यांवाटे बाहेर सोडतात. या प्रक्रियेत पाण्यात विरघळलेला ऑक्सिजन कल्ल्यांमधील रक्तवाहिन्यांद्वारे शोषून घेतला जातो. त्यामुळे माशांना हवेतील ऑक्सिजनची गरज नसते व ते सतत पाण्याखाली राहू शकतात.

(८) खाली बेडकाचा जीवनक्रम उलटसुलट क्रमाने दिलेला आहे. तो क्रमाने येण्यासाठी चौकटीत योग्य क्रमांक द्या.

उत्तर: बेडकाचा जीवनक्रम खालीलप्रमाणे ५ मुख्य टप्प्यांत योग्य क्रमाने येतो:



पाठ्यपुस्तकातील चित्रांनुसार योग्य क्रमवार क्रमांक खालीलप्रमाणे आहेत:

- चित्र १ (लांबट अळीसारखे दिसणारे पिल्लू) → चौकट क्रमांक: [२]
- चित्र २ (पूर्ण बेडूक) → चौकट क्रमांक: [५]
- चित्र ३ (फेसासारखा अंड्यांचा पुंजका) → चौकट क्रमांक: [१]
- चित्र ४ (फक्त मागचे दोन पाय असलेले पिल्लू) → चौकट क्रमांक: [३]
- चित्र ५ (चार पाय व लहान शेंपूट असलेले पिल्लू) → चौकट क्रमांक: [४]

(९) सजीव आणि निर्जीव यांच्या लक्षणांच्या आधारे खालील उदाहरणांचे सजीव आणि निर्जीव असे गट करा. (दगड, फुलपाखरू, सायकल, पुस्तक, मासा, हवा, झाड, पतंग, बस)

उत्तर: सजीव व निर्जीवांचे वर्गीकरण खालील तक्त्यामध्ये केले आहे:

अ.क्र.	सजीव गट	निर्जीव गट
१.	झाड (वनस्पती)	दगड (माती/खडक)
२.	फुलपाखरू (कीटक)	सायकल (मानवनिर्मित वाहन)
३.	मासा (जलचर प्राणी)	पुस्तक (वस्तू)
४.	—	हवा (नैसर्गिक घटक)
५.	—	पतंग (खेळणी)
६.	—	बस (वाहन)

(१०) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(अ) दुष्काळात पुरेसा चारा आणि पाणी न मिळाल्याने जनावरांवर कोणते परिणाम होतात?

उत्तर: दुष्काळामध्ये चारा आणि पाणी उपलब्ध न झाल्यास जनावरांवर खालील अत्यंत गंभीर परिणाम होतात:

- **उपासमार आणि अशक्तपणा:** पुरेसा आहार न मिळाल्याने जनावरांच्या शरीराची वाढ खुंटते, त्यांचे वजन कमालीचे घटते आणि ती अत्यंत अशक्त होतात.
- **दूध उत्पादनात प्रचंड घट:** दुभत्या जनावरांची दूध देण्याची क्षमता संपुष्टात येते, ज्यामुळे शेतकऱ्यांचे मोठे आर्थिक नुकसान होते.
- **आजार व रोगराई:** शरीरातील पाणी कमी झाल्याने (Dehydration) आणि कुपोषणामुळे जनावरांची रोगप्रतिकारक शक्ती कमी होते. परिणामी, ती विविध साथीच्या आजारांना बळी पडतात.
- **मृत्युमुखी पडणे:** दुष्काळाची तीव्रता जास्त असल्यास आणि दीर्घकाळ चारा-पाणी न मिळाल्यास हजारो जनावरे मृत्यु-मुखी पडतात.

(आ) वाघाचा बछडा मोठा होतो, त्याचाही विकास होतो का? हे विधान स्पष्ट करा.

उत्तर: होय, हे विधान पूर्णपणे सत्य आहे. वाघाचा बछडा मोठा होत असताना त्याची केवळ शारीरिक 'वाढ' होत नाही, तर त्याचा विकास' सुद्धा होत असतो.

स्पष्टीकरण:

1. **शारीरिक वाढ (Growth):** बछड्याच्या जन्माच्या वेळी त्याचे वजन व आकार अतिशय लहान असतो. कालांतराने पौष्टिक अन्नाने त्याच्या शरीराचा आकार, हाडांची लांबी, उंची आणि वजन वाढते. याला आपण 'वाढ' म्हणतो.
2. **कौशल्यांचा विकास (Development):** वाढीसोबतच बछडा विविध जीवनकौशल्यांमध्ये प्रगती करतो. सुरुवातीला तो पूर्णपणे आईवर अवलंबून असतो. हळूहळू तो चालणे, धावणे, शिकार करणे, स्वतःचा बचाव करणे आणि जंगलात स्वतःचे अस्तित्व टिकवणे या गोष्टी शिकतो.
3. **बुद्धी व कार्यक्षमतेत प्रगती:** बछड्याचे स्नायू बळकट होतात आणि त्याची निर्णयक्षमता व बौद्धिक क्षमता वाढते. या बुद्धी, कौशल्य आणि शारीरिक कार्यक्षमतेतील वृद्धीलाच आपण 'विकास' असे म्हणतो.

त्यामुळे वाघाचा बछडा मोठा होणे म्हणजे त्याच्या वाढीसोबतच त्याचा सर्वांगीण विकास होणे होय.

— स्वाध्याय पूर्ण झाला —